



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Engin.
TP
986
.A1
K973
v.13

C 433,297



ENGINE
TP
986
.A1
K973
V.13

15 Jahre
D3

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung
veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

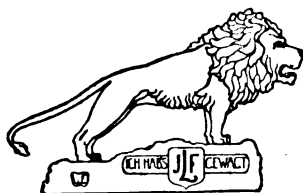
Mit Unterstützung von

Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Professor Dr.
Ernst **Berl** (Darmstadt), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Berlin), Dr. Rudolf
Ditmar (Graz), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois
Herzog (Dresden), Oberregierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. Arthur **Klein** (Berlin), Professor Dr. J. **Marcusson**
(Berlin), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger**
(Berlin), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg**
(Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn N.-J.) und anderen
Sonderfachleuten

herausgegeben von

Dr. Richard Escales

13. Jahrgang



J. F. LEHMANN'S VERLAG, MÜNCHEN

1923

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.

INHALTS-VERZEICHNIS.

I. Originalarbeiten.

	Seite		Seite
Bingham u. Hyden, Beitrag zur Kenntnis der Nitrozellulose	41	Keghel, Die gefärbten Lacke und ihre Herstellung	3, 28
Bottler, Ueber die vielseitige Verwendung des Kolophoniums	73, 87, 100	Moll, Holzkonservierung bei Telegraphenstangen	97
Drummond, Neue Untersuchungen der Formaldehydharze	5	Rasser, Buntpapier	1
Durst, Die Seifen zum Wasserdichtmachen	50, 98	— Ein neues wasserfestes Anstrichmittel	124
Escales u. Levy, Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungswiese aromatischer Sulfofettsäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester	25, 52, 64	— Kautschuk und seine Lösungsmittel	18, 31, 42
Fasse, Das Steinholz	17	— Lederplastik und Kaliko	75
Fonrobert, „Die Albertole“, zugleich ein Bild des heutigen Standes der deutschen Kunstharzindustrie	109	Remler, Die Eigenschaften, die Technologie und die Verwendung des Azetons	122
Halen, Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstlederherstellung	15	Scholz, Ueber Linoxyn	85
Hueter, Ueber Löslichkeit, Löslichkeitsbeeinflussungen und Lösungsvermittlung	13	Spoeher, Photosynthese und die mögliche Verwertung der Sonnenenergie	61
		Weissenberger, Ueber die Entwicklung des Kresolverfahrens in den Jahren 1921–22	37, 50

II. Namen-Register.

(Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

A.	Seite	B.	Seite	C.	Seite	D.	Seite	E.	Seite	F.	Seite	G.	Seite	H.	Seite	I.	Seite	J.	Seite	K.	Seite	L.	Seite	M.	Seite	N.	Seite
Abderhalden	57*	Balke, Leysieffer	8*, 45*	Bruni	7*	Davidson	9*	Edwards	126*	Escalles u. Levy 25, 52, 64	64	Gardner	91*	Haase	58*	Holzappel	57*	Intosh	125*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Kalle & Co. A. G.	70*	Kaltziegelwerk G. m. b. H.	71	Levinstein	92*
Abraham	58*, 70*	Barstor	125*	Bruni u Pirelli & Co.	92*	Deleglise	9*	Eichengrün	8*, 10*, 46*	Etienne de Mecus	91*	Gaßmann	46*	Hagglurd	20	Holzverkohlungs-Industrie A. G.	125*	Jentgen	9*	Jirotka	70*	Karl u. Major	126*	Kendall	125*	Lewicki	90*
Achtermeyer	125*	Barton	47*, 91*	Brunn	57*	Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene	93	Gollert	70*	Fallmichel	57*	Gaßmann-Schwehr	57*	Govaert	90*	Hopkins	58*	Johnson	125*	Jirotska	70*	Karper, Peyr, Fega	68	Killy	91*	Lewis	90*
A. G. vorm. Haaf & Co.	70*	Beck	69*	Bruyn	90*	Deutsche Zelluloid-Industrie A. G.	80	Gresset	56*	Farbenfabriken vorm. Friedr. Beyer & Co.	70*	Gaudier & Kuppel	90*	Groß	90*, 91*	Hopkinson	8*	Jonas u. Tschunkur	70*	Johnson	125*	Keghel	3, 28	Kordall	125*	Leysieffer	45*
Aktienges. für Anilinfabrikation	69*	Bedford, Sibley, The Goodyear Tire u. Rubber Company	92*	Budnikoff u. Sworykin	20	Ditmar	103	Groß	90*, 91*	Farkas	90*	Germgroß, Brecht	88	Grover	91*	Huerter	13	Lindenfeld 8*, 9*, 45*, 46*	46*	Johnston	125*	Kirschbraun	90*, 91*	Kirchhof	77	Lindsay	46*, 47*
Albert Wacker A.-G.	93	Bedford u. The Goodyear Tire u. Rubber Company	91*	Byk-Guldenwerke	126*	Douglas	125*	Guillaume	89*	Fasse	17	Ges. für Tuff- u. Ton-technik m. b. H.	56*	Grünwald	68	Hug	9*	Löffler	21*	Jonas u. Tschunkur	70*	Klohn	90*	Kirchhof	77	Long	91*
Allègre, Mondon & Cie.	91*	Berlin	10	Byrom	125*	Doughthy	90*	Hueter	15	Feldenheimer, Plowman & Schidrowitz	9*	Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H.	7, 57*, 69*, 91*, 92*	Guillaume	89*	Hurt	125*	Lorival Manufacturing Comp. Limited & Astby	125*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Knoevenagel u. Koening	5	Kirschbraun	90*, 91*	Lorentz	92*
Anderson	125*	Cook	125*	Campbell	44*	Dreyfus 7*, 9*, 10*, 46*, 125*	125*	Drummond	68, 5	Feldmann	8*	Gibbons	57*, 69*, 91*, 92*	Guillaume	89*	Hutin	44	Lornax	90*	Jentgen	9*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Kirchhof	77	Ludewig	6
Annerti	90*	Codwise	91*	Carrol	92*	Dunlop Rubber Company Ltd.	45*	Dubrisay	125	Felten & Guillaume 7*, 70*	70*	Goldschmidt	125*	Haase	58*	I.	Intosh	125*	Lornax	90*	Jirotka	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mach	57*, 90*	
Ardagh	7*	Duclaux	10*	Cassia	126*	Durst	40, 49, 99	Duchaux	10*	Fleming	56	Gollert	70*	Halen	15	J.	Intosh	125*	Ludewig	6	Jirotka	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Macwalter & Brisco	126*	
Assante	126*	Duke	126*	Castells	46*	Edwards	126*	Dreymann	46*, 125*	Folien- u. Flitterfabrik A. G.	69*	Govaert	90*	Hazeltine & Gregory	8*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Maddison	126*		
Atwater	90*	Edwards	126*	Charles	125*	Eichengrün	8*, 10*, 46*	Dreymann	46*, 125*	Folsom	90*	Gresset	56*	Heinemann	90*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mahler & Dr. Supf, Chemische Fabrik	44*		
		Eichengrün	8*, 10*, 46*	Chemische Fabrik Elz A.-G.	71	Elektrizitätswerk	45*	Dreymann	46*, 125*	Fonrobert	109	Groß	90*, 91*	Hendrich	90*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Manchester Oxide Co.	57*, 58*		
		Elektrizitätswerk	45*	Chemische Fabrik von Heyden	45*, 57*	Lonza	45*	Dreymann	46*, 125*	Freejard	126*	Großmann	21*	Hertzberg	77	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mandl	93*		
		Lonza	45*	Carbon G. m. b. H.	57*	Entat u. Vulquin	44	Dreymann	46*, 125*	Frank	125*	Großmann	21*	Herzog u. Kreidl	33, 44	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mangold	35*		
		Entat u. Vulquin	44	Claessen 8*, 9*, 45*, 46*, 56*, 58*	58*			Dreymann	46*, 125*	Freejard	126*	Großmann	21*	Hilton	90*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Maquie	46*		
				Cleghorn	56*			Dreymann	46*, 125*	Frohmader	57*	Großmann	21*	Hocke	21*	Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Marcusson	33		
				Codwise	91*			Dreymann	46*, 125*	Frood	125*	Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mardles	102		
				Coffignier	89			Dreymann	46*, 125*	Frood u. Alger	10*	Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mark	91*		
				Cohen	46*			Dreymann	46*, 125*	Fulton	91*	Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Marland, Lamble, Peachey & the United Alkali Company Limited	7*		
				Continental-Linoleum Compagnie A.-G.	10			Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Masland	47*		
				Berlin	10			Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mathieu & Boudrelle	21*		
				Cook	125*			Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mayer	55		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Mc Bridge	90*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Meister Lucius & Brünning, Farbwerk	34*, 44*, 56*, 69*, 70*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Menckel	91*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Menzolitgesellschaft m. b. H.	34*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Meres	126*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Meyer A.-G.	91*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Miller	125*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Moll	77, 97		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Monit-Werke, G. m. b. H.	35		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Monnet & Cartier	35*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Munch	91*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	National Vulcanized Fibre Co.	21		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Naylor	92*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Neuland	125*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	New Zealand Co. 57*, 69*	69*		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*	Nowotny	102, 103		
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*				
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.	8*, 46*, 126*				
								Dreymann	46*, 125*			Großmann	21*			Jäger G. m. b. H. 21*, 126*	126*	Ludewig	6	Jonas u. Tschunkur	70*	Köln-Rottweil Akt.-Ges.					

[illegible]

III. Sach-Register.

(Die **fett** gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

	Seite		Seite		Seite
A.			C.		
Abscheidung flüchtiger Stoffe aus Gasen	78	Canevasitplatten	81	Fettsäuren, Darstellung eines Gemisches	56*
Alabasterähnliche Gegenstände	90*	Casein-Erzeugung in der Tschechoslo-	104	von —	90*
„Albertole“, ein Bild des heutigen Stan-	109	wakei	103	Feuersichermachendes Präparat	46*
Aldehydharze	125*	Chemisches Auskunftsbuch	125*	Filme	9*, 10*, 92*
Alkyläthern — Herstellung der Zellulose	56*	Cumaron- und Indenharze	90*	Filmerstellung	5, 68
Altkautschuk, Wiederbrauchbarmachen von	9*			Formaldehydharze, Neue Untersuchungen	45*
Analyse der fetten Firnisse	89	D.		der —	45*
Anstrichmasse	44*, 57*	Dialysierbeutel	90*	Formstücke, hartgummiähnliche —	57*
Anstrichmasse und Farbenbindemittel	44*	Diaphragmen für Grammophone	56*	Formstücke — Herstellung	44
Anstrichmischung	21*	Druckerfarbe — Herstellung	90*	Furfurol, Das industrielle —	89*
Anstrichmittel, Ein neues wasserfestes —	124	Drucktinte	90*	Furfural für die Herstellung synthetischer	56*
Antischmiermittel für Druckfarben	90*	Durchscheinendmachen von Geweben	46*	Harze	126*
Anstrich — waschbar aus Wasserfarben	35			Fußböden aus Zement	81
Asbestpappe, Handelsbrauch im Verkehr	77	E.		Gelatine, Reinherstellung	126*
mit —	56*	Elastische Massen	45*	Gesetze und Verordnungen	57*
Asphalt mit Einlage	122	Elastische Masse aus dem Kondensations-	44*	Gewebe — Gas- u. Wasserdichtmachen	79
Azeton, Die Eigenschaften, Technologie	78	produkt des Acetaldehyds	44*	Gewebe, künstliche —	104
und Verwendung	20	Elastische Massen aus dem Oel von Al-	126*	Glasflächen, Verhindern des Anlaufens —	93
Azetylen, Synthetische Gewinnung von	92*	curites cordata	91*	Glyzerin	102
Essigsäuren und Azeton aus —	47*	Elastizität der Vulkanisate künstlicher	34*	Glyzerinkitt	126*
Azetylzellulose	46*	Kautschuksorten zu erhöhen	69*	Gummiarabikum — Lösungen	45*
Azetylzellulose aus Sulftpapierstoff	5	Emailleanstrich für lackiertes Leder	89	Gummi- und Guttapercha-Artikel aus dem	21*
Azetylzelluloselösungen	56*	Emaillelack, schwarzer —	79	Milchsaft der Kautschukkohlenwasser-	44
Azetylzellulose, Plastische Masse aus —	125*	Emulsionsgelatine in Gallertform	56*	stoffe führenden Pflanzen	33
Azetylzellulosemassen	90*	Entvulkanisieren von Kautschuk	35	Grammophonschalldosen, Ersatz f. Glim-	56*
Azetylzellulose, Zur Kenntnis der —	57*	Ersatzmaterial aus Metalldraht u. Textil-	21*	mer, Holz u. Metall b. Herstellung —	102
		fasern	10*	Gummimischungen, Zusatzstoffe zu —	126*
B.		Ersatzstoffe — Herstellung f. Leder- und	7		97
Bänder von Blattmetallcharakter	45*	hornartige Massen	89*	H.	
Ballonstoffimprägnierungen, Entfernung	56*	Essenzen, Bei der Herstellung von Schuh-	89	Häute, Radioaktive —	126*
von —	70*	creme verwendete —	79	Harzartige Produkte	21*
Bau- und Isoliermaterialherstellung	46*			Harze, Lacke, Firnis, Klebmittel, Tinte	44
Belagmassen	47	F.		Harze, Neues Verfahren zur Darstellung	33
Belagstoff, fest und widerstandsfähiger	125*	Fachschulen und Forschungsanstalten für	56*	synthetischer —	56*
Bindemittel	90*	Lederindustrie	21*	Harzprodukte	33
Bindemittel für Tempera- und Aquarell-	57*	Färben von plastischen Massen	10*	Hexalin- und Kautschuk-Zelluloid	103
farben	125*	Farbenbindemittel	7	Holzfüller	126*
Bodenwiche	90*	Farben, Lacke usw.	89*	Holzimprägnierung, Entwicklung der —	102
Bremsklötze oder Bremsschuhe, Beklei-	1	Farben- u. Lackentfernungsmittel	89*	Holzimprägnierungsmittel	97
dungsmasse	1	Farbstift	10*	Holzkonserverung mit Fluoriden	102
Bücherbesprechungen 7, 21, 34, 69, 78,	103	Fasergewinnung	89*	Holzkonserverung b. Telegraphenstangen	97
Bundpapier	1	Faserstoffe und Spinnpflanzen	89*		
		Faserstoff enthaltenden Stoffen, Verar-	89*		
		beitung von —	89*		

	Seite		Seite		Seite
Unschmelzbare Masse	21*	W.		Zelluloidersatz	7*, 58*
Untersuchungsvorschriften für Gummi- mischungen	78	Wachskitt	21*	Zelluloid, Herstellung von unentflamm- barem —	10*
Unterwasserbauten, Anstrich —	126*	Wachskompositionen, Untersuchung —	77	Zelluloidknopffabriken, Erfahrungen bei Bränden	68
V.		Wachspapier zum Verpacken hygrosko- pischer Tabletten	68	Zelluloid, Herabsetzen der Feuergefähr- lichkeit	70*
Verbesserung der Eigenschaften von harz- artigen Kondensationsprodukten . . .	90*	Wachstuchfabrik, Darstellung einer —	40, 99	Zelluloseäthermassen und Lösungen . .	92*
Verbesserung synthetischer Kautschuke	45*	Wärmesoliermasse	56*	Zelluloseäthern, Formstücke aus — . .	45*
Verfahren um Klebrigwerden und Ver- harzen von Kautschuksorten zu ver- hindern	34*, 70*	Wärmeschutzmasse	57*	Zelluloseazetat	35*, 45*, 46*
Viskose, Herstellung von Filmen, Kunst- fäden usw. aus —	9*	Wasserdichtmachen, Verfahren zum —	9*	Zelluloseazetaten-Behandlung	58*
Viskose-Lösungen	45*	Wasserfeste Stoffe	9*	Zelluloseazetat, Herstellung von Form- lingen aus —	8*
Volatile Solvents, Recovery of — . .	34	Wasserfeste Stoffe, Herstellung von —	8*	Zelluloseazetat, Herstellung von Lösun- gen von —	7*
Vulkanfaser	93*	Wasserverbrauchskontrolle in der chem. Industrie	78	Zelluloseazetatmassen	47*
Vulkanfaserplatten, Verzierung von		Wasserstoffbilder, Ueberzugsmittel . .	125*	Zellulosederivaten, Plastischmachen —	34*
Täschnerwaren aus —	80	Weichgummiprüfung	6	Zellulosederivaten, Verfahren zur Ver- besserung der Weichheit —	34*, 70*
Vulkanisation von natürlichen oder künst- lichen Kautschukarten	44*	Wirtschaftliche Rundschau 21, 35, 47, 71, 80, 93, 104		Zelluloseesterlösungen	92*, 102
Vulkanisate, Weiche und elastische —	44*	Wollprodukt	92*	Zelluloseestermasse, Herstellung von —	10*, 34*
Vulkanisieren von Kautschuk 45*, 91*, 92*		Z.		Zelluloseestermassen, Erhöhung der Weich- heit —	34*, 69*, 70*
Vulkanisierungsprozeß, Beschleunigung des	45*	Zaponlack	6	Zellulosemassen	57*, 91*
Vulkanisierte Faser, Trennen von — und Chlorverbindungen	80*	Zellhorn-Hausarbeit, Merkblatt für die —	81	Zellulosemassen, Wasserunempfindlich- machen —	69*
Vulkanisierte Stoffe aus Kohlenwasser- stoffen	56*	Zellstoff aus Torf	91*	Zellulosehexapalmitat	68
		Zeltstoffen, Ueberführen von — . . .	21*	Zellulosexanthogenate	88
		Zelluloidähnliche Kunstmassen . . .	48		
		Zelluloidähnliche Massen aus Viskose .	46*		
		Zelluloidartige Massen	7*, 9*, 46		
		Zelluloid bei Herstellung elektrischer Lampen	69		

IV. Patent-Berichte.

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
Deutsche Reichspatente.		368 488	89	88 473	57	1 229 485	46	1 418 824	92
342 099	69	368 585	56	88 546	44	1 229 486	47	1 418 825	92
347 293	79	368 636	90	88 547	45	1 229 487	47	1 418 976	92
350 311	21	369 111	70	89 590	45	1 229 724	91	1 420 028	10
351 440	91	369 130	69	89 647	57	1 234 921	47	1 421 288	92
351 816	21	369 445	69, 70	89 825	45	1 244 107	47	1 422 861	21
352 356	21	369 446	70	90 010	45	1 244 108	47	1 424 137	125
353 129	21	369 447	70	91 990	126	1 244 347	47	1 426 107	21
354 233	21	369 535	70	93 861	126	1 244 348	47	1 427 125	10
354 333	21	369 536	69			1 244 349	47	1 429 265	125
355 173	21	369 592	69	Schweizer. Patente.		1 240 116	91	1 429 467	90
355 394	7	369 677	58	89 064	45	1 242 586	91	1 429 468	90
357 037	80	369 915	69	90 082	45, 57	1 247 257	91	1 429 824	90
357 687	126	370 304	57	90 095	57, 69	1 248 888	91	1 430 538	56
359 061	44, 56	371 506	70	90 460	54	1 249 272	91	1 430 881	44
359 676	56	371 678	91	90 484	45	1 259 713	90	1 430 882	44
359 825	57	371 710	70	90 874	45	1 270 103	90	1 430 998	58
359 826	44, 57	372 345	90	91 157	45	1 291 180	92	1 431 269	44, 90
361 254	44, 56	372 545	70	91 300	57	1 326 319	91	1 431 455	58
361 255	34	372 545	70	91 574	45	1 339 552	47	1 431 701	57
361 266	34	373 676	91	91 575	45	1 342 458	91	1 431 801	57
361 311	34	374 279	89	91 837	46	1 350 798	91	1 431 845	57
361 457	56	374 322	69	91 897	46	1 350 824	91	1 432 110	57
362 727	56	374 355	126	92 143	46	1 364 732	91	1 432 440	90
363 917	70	376 360	91	93 296	46	1 365 882	47	1 432 523	69
364 077	89	376 384	93	93 298	46	1 372 041	91	1 432 707	90
364 314	44	376 760	91	93 299	46	1 380 765	91	1 433 226	92
364 347	44	377 559	93	94 022	46	1 382 669	91	1 434 124	90
364 361	70	379 333	126	94 463	46	1 385 044	91	1 434 227	58
364 614	70	380 195	126	94 688	46	1 386 153	91	1 434 514	57
364 738	70	380 330	126	94 848	46	1 394 280	125	1 435 359	58
364 739	70	380 590	126	95 042	46	1 394 746	125	1 435 360	58
364 805	56	380 757	126	95 239	21	1 394 773	125	1 435 377	44
364 843	57	381 413	126	95 508	56	1 395 968	125	1 435 416	90
364 844	70	381 449	126	95 511	58	1 396 837	92	1 435 717	90
364 845	69	381 703	126	95 636	57	1 401 791	90	1 436 618	57, 90
364 861	56			96 140	35	1 406 197	92	1 436 856	90
364 928	69	Oesterreichische Patente.		96 204	126	1 406 717	92	1 437 155	57
365 283	56	85 015	57	96 471	57	1 406 718	92	1 437 397	90
365 327	58, 70	85 765	44	96 668	57	1 406 719	92	1 437 828	92
365 448	56	86 761	35	97 061	125	1 409 275	92	1 437 893	90
366 114	34, 70	87 336	44	97 062	125	1 413 172	92	1 438 118	90
366 115	34, 70	87 409	44	97 637	90	1 413 557	92	1 438 618	90
366 116	34, 70	87 577	44	Amerikanische Patente.		1 414 570	21	1 438 735	92
366 130	58	87 579	44	142 510	21	1 414 597	21	1 439 596	90
367 106	34, 70	87 713	45	1 216 181	46	1 415 437	92	1 439 623	90
367 239	34, 89	87 720	45	1 216 462	46	1 418 166	92	1 439 695	90
367 488	89	88 150	45	1 217 027	46	1 418 607	125	1 439 696	90
367 560	34, 70	88 159	45	1 218 713	46	1 418 718	125	1 441 143	92
368 362	70	88 184	45	1 219 536	46	1 418 771	92	1 441 541	92
						1 418 772	92	1 441 664	90

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
1 441 181	92	540 336	125	124 887	7	157 821	8	181 575	125
1 441 952	90	540 899	21	126 236	7	157 836	9	181 802	10
1 443 935	90	542 079	90	127 481	7	157 975	9	182 422	10
1 447 347	91	542 100	90	127 678	7	164 052	9	182 504	126
1 447 879	91	542 939	57	129 798	7	165 439	9	182 886	125
1 449 156	92	544 528	57	129 826	7	168 445	9	183 513	21
1 449 281	91	544 749	56	131 669	7	168 838	9	183 629	125
1 449 330	91	545 060	58	132 283	7	169 031	9	183 880	125
1 449 613	90	549 397	90	133 353	7	169 347	21	183 882	10
1 449 826	92	550 126	89	140 388	7	170 682	9	183 922	10
1 449 892	91	550 142	91	142 416	7	171 046	9	184 197	10
1 449 943	90	550 659	90	145 544	7	171 360	58	184 825	56
1 450 714	92	555 891	126	147 904	8	171 661	9	184 961	125
1 460 317	126	555 893	126	148 117	8	171 691	9	186 265	125
1 460 757	126	556 153	125	148 349	8	171 803	9	187 049	126
1 463 403	126	557 085	126	149 319	8	172 398	9	187 200	57, 69
1 467 321	125			154 157	8	172 711	9	187 527	126
1 467 356	125			155 778	8	172 754	9	187 605	125
		Belgische Patente.		156 095	9	173 545	9	187 619	125
		108 453	7	156 096	8	173 546	9	188 774	90
		Holländische Patente.		156 118	9	174 317	9	189 596	90
		7533	57	156 119	9	174 588	9	190 269	58
		7580	58, 71	156 142	9	174 660	9	191 455	90
		Kanadische Patente.		156 143	9	177 495	9	192 340	90
		227 800	126	156 144	9	177 566	9	192 941	125
		229 152	125	156 150	9	177 868	9	194 693	91
		Britische Patente.		156 527	8	178 337	9	199 993	126
		108 453	7	156 752	8	179 208	10	200 421	126
		118 768	7	157 119	8	179 234	10	200 430	126
				157 120	8	181 014	125	201 229	126
Französische Patente.									
483 207	46								
484 308	46								
484 536	46								
485 148	46								
526 533	7								
530 356	44								
538 450	125								
538 605	90								
539 494	125								
539 773	21								

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Diltmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escalas, (München)

Januarheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für den Monat Januar 1923 für das Deutsche Reich
geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen M. 140.—, unter Kreuzband M. 160.—,
ebenso nach Deutsch-Oesterreich. — Anzeigenpreis M. 110.— für die viergespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen
für die Schriftleitung an Dr. Escalas, München O. 8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag,
München SW. 2, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theatiner-
straße 3/I. Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 1

INHALT:

Originalarbeiten: Rasser, Buntpapier. S. 1. — Kegel, Die ge-
färbten Lacke und ihre Herstellung. S. 3. — Drummond, Neue
Untersuchungen der Formaldehydharze. S. 5.

Referate: Knoevenagel und König, Zur Kenntnis der Azetylzel-
lulose. S. 5. — Ludewig, Elektrische Durchschlagsfestigkeit von
Kautschuk. — Zaponlack. — Isolierstoffe. — Weichgummiprüfung. —
Holzkonservierungsmittel. S. 6.

Bücherbesprechungen: Faserstoffe und Spinnpflanzen. S. 7.

Patentberichte: Carlswerk A.-G., Isoliermaterialien. — Ostro-
mislensky, Vulkanisieren von Kautschuk. — Dreyfus, Zelluloid-
artige Massen. U. a. m. S. 7—10.

Wirtschaftliche Rundschau: Traine & Hauff A.-G. — Continental-
Linoleum-Comp. — Südd. Zelluloidwarenfabrik G. m. b. H. S. 10.

Technische Notizen: Prüfung von Linoleum. — Tiefbeizverfahren.
S. 10. — Petra-Tageslichtwand. S. 11.

Patentlisten: Deutschland, Anmeldungen, Erteilungen. S. 11. —
Oesterreich, Aufgebote, Erteilungen. S. 12.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden
Originalbeiträge vor.)

Buntpapier.

Von Dr. E. O. Rasser.

(Nachdruck auch auszugsweise verboten!)

Wenn wir hier von „Buntpapier“ sprechen, so
meinen wir damit sowohl das schlichte als das künst-
lerische Buntpapier und betrachten es erstens als
bibliophilen Masseneinband (künstlerisches Bunt-
papier), zweitens in seiner Herstellung und drittens in
seiner (besonderen) Teerstoff-Färbung.

1. Das Zeitalter der Ersatzstoffe hat uns neben vielem,
was in der Versenkung verschwunden ist, doch manches
Brauchbare und Hübsche von dauerndem Wert gebracht;
dazu gehört für unsere Branche das Buntpapier als
Bucheinband. Seine Entstehung geht auf die kunst-
gewerbliche Bewegung überhaupt zurück. Vereinzelt
tauchte es schon vor dem Kriege auf, doch erst auf der
Leipziger Frühjahrsmesse 1920 errang es sich allgemeine
Anerkennung als verhältnismäßig wohlfeiles und doch
schönes Einbandmittel, ebenso für den einzelnen Lieb-
haberband als für ganz große Massenaufgaben. Von
Messe zu Messe stieg seine Bedeutung; immer neue,
reizvollere Muster wurden ausgestellt, und heute hat es
sich Buchhandel und Schaufenster ganz erobert, sei es,
daß es das Buch als Pappband vollkommen um-
kleidet oder in Verbindung mit Leinen oder
Leder den vornehmsten Zwecken dient.

Nicht als vorübergehende Modesache, sondern in Er-
füllung eines künstlerischen Bedürfnisses hat es in den
Bucheinband etwas ganz Neues hineingebracht: künst-
lerischen Ausdruck, der Gehalt und Stimmung des Wer-
kes in seinem Farbenklange wiedergibt. Das ist sein
Wesen und sein Sieg und seine Bürgschaft für Dauer.

Mannigfach sind die Wege, wie im zweiten Teile
gezeigt werden soll, die zum Ziele führen. Da haben
wir das Kleisterpapier, bei dem die Farbe, in Kleister
verrührt, mit breitem Pinsel aufgetragen wird. Wir
haben die Erneuerung der alten Marmorpapiere in
neuen feinen Farbenabstimmungen. Wir haben in un-

erreichbarer, wunderbarer Schönheit das Javapapier,
mit der Technik japanischer Wachsmalerei in geheimnis-
vollen Adern und Linien gefärbt. Und als letzte Neu-
heit expressionistische Muster von starker Eigen-
art und persönlicher Eigenwilligkeit. Man freut sich,
daß der Expressionismus endlich ein Betätigungsfeld
gefunden hat, wo er Brauchbares schafft, im Ornamen-
talen. Es ist eine wahre Augenweide, eine solche
Ausstellung zu sehen, einen Musterband dieser Papiere
durchzublättern, eine Freude für jeden Verleger, hier
für sein neuestes Werk den persönlichen Einband aus-
wählen zu können!

2. Unter „schlichten Buntpapieren“ versteht
man diejenigen, welche in ganzer Fläche durchgängig
gleichförmig behandelt sind, einerlei, ob diese Behand-
lung in einem Färben oder in einem Bestreuen oder
Bekleben der Fläche besteht. In erster Linie sind
aber unter schlichten Buntpapieren die glattgefärbten
Papiere zu verstehen. Bei der großen Nachfrage nach
diesen hat sich die Notwendigkeit einer Massenfabi-
kation ergeben, die am zweckmäßigsten durch Färbe-
oder Grundiermaschinen erfolgt. Dieselben Maschinen,
die in der Tapetenfabrikation zum Grundieren der Papier-
bahnen Verwendung finden, dienen in der Buntpapier-
fabrikation zum gleichmäßigen Färben der Bahnen.

Die Handarbeit ist aber noch nicht völlig ausge-
schaltet, und wo diese noch üblich ist, legt der Arbeiter
das angefeuchtete Papier bogenweise auf eine horizontale,
tischähnliche Fläche, den sogen. Streichtisch, und über-
fährt das Papier mit der Farbbürste, dem Pinsel, Schwamm
oder dergl., bis die ganze Fläche mit dem Farbstoff be-
deckt ist. Hierauf erfolgt die gleichmäßige Verteilung
desselben durch eine sogenannte Verschlichtbürste.

Handelt es sich darum, endloses Papier durch Hand-
arbeit zu färben, so verfährt man in derselben Weise;

es wird dann eine entsprechend lange Teilstrecke auf den Streichtisch gebracht, diese in der geschilderten Weise behandelt, die Bahn dann um ein entsprechendes Stück weitergeführt und so fort. Während hier aber der Erfolg doch sehr wesentlich von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängt, besorgen gute Streichmaschinen, wie die z. B. von Flinsch in Offenbach eingeführten, die Arbeit in höchst vollkommener Weise.

Zur Buntpapierfabrikation ist nur sorgfältig geleimtes, nicht zu glattes Velinpapier zu verwenden. Papiere, die zu viel Füllstoff und Holzschliff enthalten, sind nicht geeignet, während sich Papiere aus Natronzellstoff als zweckmäßig erwiesen haben.

Die Voraussetzung einer gleichmäßigen Färbung des Papieres bildet ein leichtes Anfeuchten desselben. Das Feuchten des endlosen Papieres geschieht durch besondere Apparate, welche die endlose Bahn an einem feuchten Körper vorbeiführen, Wasser in feiner Verteilung aufspritzen oder auch Dämpfe auf die Oberfläche blasen. Die Aufgabe, das Papier in sachgemäßer Weise für den vorliegenden Zweck anzufeuchten, ist aber durchaus nicht einfach; denn es kommt darauf an, das Papier eben nur wenig zu benetzen, da es bei zu starker Durchfeuchtung die Behandlung durch Maschinen nicht vertragen würde.

Die zu verwendenden Farben, vergleiche den dritten Teil dieser Arbeit, sind sehr mannigfacher Art. Es werden die in Wasser unlöslichen Körper oder Deckfarben, Lasurfarben, Lackfarben, endlich auch Kristall- und Brokatfarben verwendet. Ferner sind hier die Metalle zu erwähnen, die in Form feiner Pulver und dünner Plättchen aufgestreut bzw. aufgeklebt werden: namentlich Gold, Silber, Kupfer, Messing Aluminium usw., also die sogenannten Metallbronzen.

Bei einer älteren, von Hummel gebauten Maschine, läuft das Papier über einen langgestreckten Tisch, indem es sich am unteren Ende desselben von einer Rolle abwickelt und am oberen Ende auf eine Rolle aufwickelt. Am unteren Ende dreht sich, oberhalb der Papierbahn, eine Walze in einem Farbtrog und überträgt die Farbe auf das sie berührende Papier, worauf sich eine auf dem Tisch hin- und hergehende Bürste über das Papier bewegt und die Farbe verteilt. Bei dem weiteren Fortschreiten der Papierbahn wird die gleichmäßige Verteilung der aufgetragenen Farbe durch Bürsten bewirkt, die durch einen Kurbelmechanismus in eine rotierende Bewegung versetzt werden.

Weit vollkommener als diese alte Maschine von Hummel arbeitet die von Flinsch konstruierte Maschine, die besser der Natur des endlosen Papieres angepaßt und in zweckmäßiger Weise mit dem mechanisch arbeitenden Trockenapparat in Verbindung gebracht ist. Das endlose Papier läuft von der Rolle ab und wird durch Führungs- und Spannwalzen an einer in einen Farbtrog eintauchenden rotierenden Farbwalze vortübergeführt, welche die Farbe auf das Papier überträgt. Dieses wird nun über eine große, gleichfalls rotierende Trommel geführt, und zwar derart, daß es zwischen einer größeren Reihe von Bürsten und dem Trommelmantel hindurchgeht. Die Bürsten sind zum Teil feststehende, zum Teil hin- und hergehende, und zwar folgt stets auf eine feststehende Bürste eine bewegliche, so daß sie sich also gegenseitig abwechseln. Das Papier, das von der Trommel kommt, wird nun durch eine Walze der Trockenvorrichtung zugeführt, deren Aufgabe es ist, die lange, feuchte Papierbahn derart an horizontal liegenden Stäben aufzuhängen, daß sich die feuchten Flächen der Bahn nicht gegenseitig berühren können. Die Stäbe werden automatisch durch zwei endlose, schräg aufwärtsgehende Ketten einem Behälter entnommen. An den Ketten sind nämlich in bestimmten Abständen hakenförmige Mitnehmer befestigt, die jedesmal beim Passieren des Stabbehälters einen der Hängestäbe mitnehmen und

unter das von der Walze kommende feuchte Papier in horizontaler Lage bringen. Indem die Stäbe von den schräg aufwärtsgehenden Ketten mitgenommen werden, gelangen sie schließlich mit der an ihnen aufgehängten Papierbahn auf zwei unter der Decke des Trockenraumes wagrecht geführte endlose Ketten, so daß das Papier von den Stäben in langen zickzackförmigen Bahnen frei herabhängt. So bewegt es sich durch den langen Trockenraum und wird schließlich durch eine Walze der Aufwickelrolle zugeführt.

Um eine intensive Trocknung zu erreichen, ist der Trockenraum langgestreckt, und außerdem macht die horizontale Kette, auf welcher die zahlreichen Stäbe ruhen, am Endpunkt des Raumes eine Wendung, so daß die Bahn in kontinuierlicher Bewegung einmal den Raum in der Längsrichtung durchschreitet, dann an der einen Querwand Kehrt macht, um nun (zickzackförmig aufgehängt) an der zweiten Längswand entlang zu wandern.

Es sind in neuerer Zeit auch noch andere Färbemaschinen konstruiert worden, so z. B. kalenderartige Maschinen, bei denen die Farbe aus einem Behälter auf eine Farbwalze fließt, auf dieser verteilt und dann auf Walzen übertragen wird, zwischen denen das Papier hindurchgeht. Es sind auch verschiedene Verfahren patentiert worden, nach welchen schlichte Buntpapiere direkt auf der Papiermaschine hergestellt werden können. Es würde hier zu weit führen, auf derartige, noch wenig verbreitete Verfahren näher einzugehen. Der weitaus größte Teil aller in den Handel kommenden schlichten Buntpapiere wird in der oben geschilderten Weise gestrichen oder gefärbt.

Dann aber spielen noch die Papiere eine nicht unbedeutende Rolle, die durch Aufstreuen farbiger Stoffe, insbesondere gefärbter Scherwolle, auf eine mit einem Klebstoff bedeckte Fläche erzeugt werden. Das Papier wird mit einem Klebstoff bestrichen, was natürlich gleichfalls durch Maschinen geschehen kann; dann wird die Bahn, auf welcher der Klebstoff bereits bis zu einem gewissen Grade angetrocknet, aber noch genügend klebrig ist, unter einer Streuvorrichtung fortgeführt, die das staubförmige oder faserige Material enthält. Die Papierbahn wird mit diesem Material vollständig bedeckt, während die überschüssige Scherwolle usw. wieder hinuntergefedt wird. In ähnlicher Weise werden die Metallpapiere erzeugt. Das glatte Papier wird mit einer Grundfarbe, die mit einer klebrigen Flüssigkeit gemischt ist (z. B. Firnis) bedeckt. Auf diese Fläche kommen, wenn sie nur noch etwas klebrig ist, die dünnen Metallplättchen, die dicht aneinandergerückt und fest angedrückt werden.

Das Glätten der schlichten Buntpapiere erfolgt in der Regel durch Walzenkalender; das Lackieren namentlich durch Ueberziehen mit Lacken oder gelatineartigen Massen, wobei namentlich die Spiritusfirnisse und Leimgelatine im Gebrauch sind. Auch das Lackieren wird häufig durch Maschinen ausgeführt. Das Papier läuft zwischen einer glatten und einer geriffelten Walze hindurch, wobei die letztere durch ein Gefäß mit dem erforderlichen Lack versorgt wird. Beim Gelatinieren wird das Papier nach dem letzten Trocknen in kaltes Wasser gelegt, um so den Ueberzug zum Quellen zu bringen. Endlich wird das Papier mit der gelatinerten Seite auf eine mit etwas Vaseline eingefettete Spiegelscheibe gelegt und so getrocknet, wodurch sie einen durchsichtigen, emailleartigen Ueberzug erhält.

Häufig wird auch schon das von Dr. Eichengrün eingeführte Zellonieren des Papieres angewendet. Zellon ist ein der Zellulose ähnlicher Stoff, jedoch von anderer chemischer Beschaffenheit. Da es nicht feuergefährlich ist, so ist es zu vielen Zwecken geeignet, für welche man das Zelluloid wegen seiner großen Feuer-

gefährlichkeit nicht verwenden mag. Die Zellonanstriche eignen sich nun sehr gut, um auch Buntpapier gegen äußere Angriffe zu schützen, ihm eine größere Dauerhaftigkeit und damit zugleich einen höheren Wert zu verleihen!

3. Teerfarbstoffe für Buntpapier. Es werden für diesen Zweck allgemein Pigmentfarben oder Farblacke verwendet, die mit verschiedenen Bindemitteln gemischt und auf das Papier aufgetragen oder aufgedruckt werden.

Als Bindemittel werden hauptsächlich Stärke, Dextrin, Gummi, Gummi-Tragant, Leim, Gelatine, Kasein, Schellack, Albumin usw. verwendet.

Die Pigmentfarben werden durch Fällung von Farbstoffen auf geeignete Substrate hergestellt. Die wichtigsten Substrate für diesen Zweck sind: Schwerspat, Tonerdehydrat, Kaolin, Chinaclay, weißer Fixierton und Grünerde.

Als Fällungsmittel dienen namentlich Chlorbarium, Bleisalze, Tannin und Harzseife.

Zur Bereitung der Pigmentfarben werden säurebasische, Diamin-, Eosin- und Immedialfarbstoffe verwendet und zwar:

1. Säurefarbstoffe.

Vornehmlich werden nachstehende Produkte gebraucht: Lack-Ponceau GG, RRR, 3R; Exzelsior-Lack-Ponceau JN; Amarant B; Lanacylviolett pat. B, BF; Reinblau; Tetracyanol A, V; Periwollblau G pat.; Säuregrün extra konz.; Lackgrün BW; Naphtholgrün B; Orange extra, ENL, RL, RRL; Walkgelb O pat.; Chinagelb B; Naphthol, schwarz, B, 3B, 6B.

Für Buntpapiere und bessere Tapetenlacke wird meist nachstehendes Fällungsverfahren für Säurefarbstoffe angewendet: 60 kg schwefelsaure Tonerde (1:20 heiß gelöst) mit 20 kg Soda kalz. (1:20 heiß gelöst) versehen, 75 bis 100 kg Schwerspat eintragen und 20 bis 30 kg Farbstoff (1:50 gelöst) zugeben. Bei 30° C mit 80 bis 90 kg Chlorbarium (1:20 gelöst) fällen.

In vielen Fällen wird zur Herstellung von Pigmentfarben für Buntpapiere zur Erreichung größerer Zartheit und besseren Glanzes der Schwerspat ganz oder zum Teil durch Kaolin, Chinaclay oder Talcum ersetzt oder die Fällung wird z. B. nach folgendem Verfahren ausgeführt: 20 kg schwefelsaure Tonerde (1:20) mit 10 kg Soda kalz. (1:20) mischen, 10 kg Farbstoff (1:50) zugeben und mit 25 bis 30 kg Chlorbarium (1:20) fällen.

Naphtholgrün B, das ein gut licht- und kalkechtes Dunkelgrün gibt, wird am besten nach folgender Vorschrift gefällt: 100 kg Schwerspat mit warmer Lösung von 12 kg Soda kalz. (1:20) anschlemmen und nacheinander zusetzen: 10 kg Naphtholgrün B (1:50), 40 kg Chlorbarium (1:20), 26 kg schwefelsaure Tonerde (1:20).

2. Basische Farbstoffe.

Auf Grünerde fixieren sich die basischen Farbstoffe leicht ohne Fällungsmittel und liefern zugleich gut licht- und kalkechte Lacke. Dieses VE-Verfahren eignet sich in erster Linie für Brillantgrün Krist. extra und Solid-

grün Krist. O. In zweiter Linie für: Neufuchsin O; Methylviolett BB 72 Nr. AG., FF. Die letztgenannten Farbstoffe geben auf weißem Fixierton an Stelle von Grünerde sehr lebhaft, gut kalkechte Lacke.

Die anderen, noch in Verwendung kommenden basischen Farbstoffe Safrain G extra Nr. 0, GG extra Nr. 0, B extra Nr. 0, S Nr. 150; Rhadamin B, 6 G; Tanninorange R Pulver, werden meist nach folgendem Verfahren gefällt: 100 kg Schwerspat, 50 kg Chinaclay oder Kaolin, beide gut anschlemmen, 5 kg Farbstoff (1:100) zusetzen und mit einer warmen Lösung von 7,5 kg Tannin und 7,5 kg essigsauerm Natron in 300 l Wasser fällen. Durch Zusatz von 3 bis 4 kg Brechweinstein oder Antimonsalz (1:20) nach dem Tannin erzielt man eine noch bessere Ausfällung; in diesem Falle ist der Zusatz von essigsauerm Natron unnötig.

Mit Harzseife niedergeschlagene basische Farblacke eignen sich gut für mattgestrichene oder gebürstete Buntpapiere. In diesem Falle wird der Farblack nach folgender Methode bereitet: 180 kg schwefelsaure Tonerde (1:20) mit 90 kg Soda kalz. (1:20) fällen und mit 100 kg Schwerspat verrühren, dreimal auswaschen, 20 kg Farbstoff (1:200) zusetzen und fällen durch 800 bis 1000 l Harzseife (hergestellt durch Kochen von 50 Teilen Kolophonium, 13 Teilen Soda kalz. und 500 Teilen Wasser).

3. Diaminfarbstoffe.

Die Diaminfarbstoffe geben gut kalk- und wasser-echte Lacke, die für Tapeten verwendet werden. Vornehmlich werden die folgenden Diaminfarben benützt: Diamingelb FF pat. (300 Proz.); Papiergelb A hoch konz., GG extra; Diaminechtorange pat. EG., ER; Oxydiaminbraun G; Diaminbraun M 1; Diaminreinblau FF 1; Diaminblau RW 1; Oxydiaminblau 5 G; Diamintiefschwarz SS; Oxydiaminkarbon JEL pat.

Die Fällung geschieht in folgender Weise: 200 kg Schwerspat mit 150 kg schwefelsaurer Tonerde (1:20) verrühren, 70 kg Soda kalz. (1:20) und dann 30 bis 40 kg Farbstoff (1:100) zusetzen, mit 180 kg Chlorbarium (1:20) fällen.

Die mit 1 bezeichneten Farbstoffe werden zur Erhöhung ihrer Lichtbeständigkeit zweckmäßig mit Kupfervitriol behandelt, indem man dem frisch gefällten Lack eine Lösung von Kupfervitriol 1:10 (etwa halb so viel Kupfervitriol wie Farbstoff) zusetzt, einige Zeit stehen läßt und dann in üblicher Weise wäscht und auspreßt.

4. Eosinfarbstoffe.

Die Eosinfarbstoffe, wie Eosin GGF, 3 G, BN, L; Rose-Bengal extra N werden zur Herstellung brillanter Rotlacke, für Tapeten allerdings nur zum Aufnüancieren ganz lebhafter Farbtöne, gebraucht.

Die Fällung geschieht nach folgendem Verfahren: 50 kg schwefelsaure Tonerde (1:20) mit 20 kg Soda (1:20) und 80 kg Chlorbarium krist. (1:20) versetzen, dreimal waschen, 100 kg Schwerspat eintragen, 24 kg Farbstoff (1:50) kalt zugeben und durch kalte Lösung von 36 kg Bleizucker oder Bleinitrat fällen.

Die gefärbten Lacke und ihre Herstellung.

Maurice de Keghel*).

Unter Lacken versteht man flüssige Gemische, die mehr oder weniger schnell trocknen und dabei einen Ueberzug auf Gegenständen geben, zum Zwecke, diese zu schützen oder zu verzieren. Die meisten durchscheinenden, wenig gefärbten, bestehen aus einer in einem Lösungsmittel gelösten festen Substanz. Es gibt aber auch Lacke, die keine feste Substanz gelöst enthalten, so z. B. die Lacke für Druckfarben. Diese bestehen

lediglich aus trocknenden, eingedickten und gekochten vegetabilischen Ölen. Bestimmte Emaillelacke sind übrigens von gleicher Beschaffenheit.

Die Emaillelacke oder lackierten Anstriche spielen heutzutage eine große Rolle in der Lackindustrie. Es sind dies fein zerriebene Gemische des einen oder anderen Lackes mit gefärbten Pigmenten. Ihre Fabrikation und Verwendung zeigen einen ungeheuren Fortschritt, und ist daher ihre Benutzung im Wagenbau bekanntlich sehr gestiegen. Sie geben auf rauhem, geeignet vorbereitetem Grunde direkt einheitliche, glänzende

*) Revue des Produits Chimiques. 25. Jahrg., 1922, S. 613 bis 618.

Flächen von sehr erheblicher Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit.

Die ersten Emailleanstriche konnten, da sie den Atmosphären gegenüber nicht beständig genug waren, nur in Innenräumen Verwendung finden. Dies ist heutzutage anders geworden, und dienen diese Lacke bekanntlich zum Anstreichen der Außenflächen von Eisenbahnen. Auch verwendet man sie zu Anstrichen in Operationssälen, Krankenhäusern, Krankenzimmern, in der Gährungsindustrie, in Laboratorien, Badezimmern usw.

Man kann die Lacke in die folgenden sechs Gruppen einteilen:

1. Fette Lacke, 2. Emaillelacke oder -öle, 3. Zellonlacke, 4. Zaponlacke, 5. Spirituslacke und 6. Asphaltlacke. Hierzu kommen noch die mageren Lacke (Harzlacke oder Resinatlösungen, Gummilösungen in anderen als fetten Lösungsmitteln).

Man nennt Lacke die Präparate, die mehr als 5 Proz. Harzsubstanzen (künstliche oder natürliche) enthalten und als Lösungsmittel ein vegetabilisches Öl, Harzöl, Mineralöl, Terpentin, Benzin, Benzol, Tetralin, Zyklohexanon oder dergl. oder einen Alkohol, ein Äzeton oder endlich Gemische dieser aufweisen. Präparate, die weniger als 5 Proz. Harz und kein flüchtiges Lösungsmittel enthalten sind keine Lacke, sondern verdickte Öle.

Ein Lack ist im allgemeinen durch einen Gehalt von mehr als 5 Proz. Harz und einem oder mehreren, flüchtigen oder nichtflüchtigen Lösungsmitteln charakterisiert. Aber während ein Lack im allgemeinen Sinne des Wortes unter Hinterlassung eines mehr oder weniger widerstandsfähigen Ueberzuges durch Verdampfen des Lösungsmittels trocknet, enthalten die sogenannten fetten Lacke ein nichtflüchtiges, öliges Lösungsmittel und ein flüchtiges Lösungsmittel, das aber nur als Verdünnungsmittel dient. Der nach dem Verdampfen des letzteren sich ergebende Rückstand besteht aus Harz und Öl, erhärtet allmählich und mehr oder weniger schnell unter der Wirkung des Lichts und der Luft, indem er ein festes trockenes Häutchen gibt. Das trocknende Öl absorbiert aus der Luft Sauerstoff, wird oxydiert und gleichzeitig durch das Licht zur Polymerisation gebracht. Die Kondensation der veränderten Ölbestandteile mit den depolymerisierten Harzbestandteilen und die darauf folgende Polymerisation der kondensierten Produkte ist die Ursache der Bildung des Ueberzuges. Die Präparate aus gekochtem oder oxydiertem Leinöl enthalten keine oder nur Spuren von Harzen und kein flüchtiges Lösungsmittel und sind die Produkte chemischer Veränderungen der trocknenden Öle und ihre Trocknung erfolgt in derselben Weise, wie die der fetten Lacke, unbeschadet der Wirkung der Harze, die zum Hartmachen des Ueberzuges dienen. Um die Trocknung der fetten Lacke (gekochtes Leinöl) zu fördern, setzt man ihnen die sogenannten Sikkative als Sauerstoffüberträger zu.

Den Präparaten aus gekochten oder polymerisierten Ölen oder Emailleölen, die weniger als 5 Proz. härtende feste Stoffe, Harze oder andere enthalten, wollen wir mit der Bezeichnung Emailleanstriche versehen. Zellon- und Zaponlack werden durch Lösen von Zellulose erhalten und stellen hervorragende Ausgangsstoffe für glänzende, matte, durchsichtige, durchscheinende, gefärbte Ueberzüge dar. Diesen Lacken setzt man Pigmentfarbstoffe zu. Eine besondere Klasse bilden die Asphaltlacke, deren Zusammensetzung sehr verwickelt ist. Auch diesen letzteren kann man Farbstoffe zusetzen, sie sind aber von Natur schwarz, gegen Licht und Wärme emp-

findlich. Man teilt sie in fette und magere ein, deren erstere für die Herstellung von Ueberzügen durch Trocknen in Öfen bestimmt sind, während die anderen an der Luft trocknen.

Bezüglich der bei der Herstellung der hier verwendeten Lösungsmittel, und zwar der flüchtigen, kommen solche vegetabilischen Ursprungs, synthetisch-chemischer Art, mineralischer Herkunft und endlich gechlorte Produkte in Betracht.

Zu den an erster Stelle genannten flüchtigen Lösungsmitteln gehört das Terpentinöl, das bekanntlich Harze, Kopale, geschmolzenen Bernstein, fette Öle, ätherische Öle, Metallresinate und Wachsstoffe leicht löst. Mit Ozon beladen und behandelt ist sein Lösevermögen noch größer.

Das Fichtenöl (auch russisches, polnisches, galizisches oder deutsches Terpentin stellt lediglich Fichtenöl dar) entsteht durch Destillation harzhaltiger Hölzer, insbesondere der Baumstumpfe, enthält ungesättigte Terpenkohlenwasserstoffe, empyreumatische Stoffe und Harzöle und löst ebenfalls Harze, Öle usw. In die Reihe dieser vegetabilischen Lösungsmittel gehört ferner auch das Pinolen, das durch trockne Destillation des Kolophoniums entsteht, eine gefärbte Flüssigkeit von anhaltendem und wenig angenehmen Geruch darstellt und Harze, Öle, Fette und Wachse löst. Es ist weniger flüchtig als die beiden Erstgenannten.

Unter die chemisch-synthetischen Lösungsmittel rechnen die Alkohole, Aldehyde, Äther, Tetraline und Zyklohexanole.

Die mineralischen Lösungsmittel sind flüssige Kohlenwasserstoffe, die aus dem Petroleum, Teerölen, Torf, Schiefen, Braunkohlen usw. stammen. Hier sind die Benzine und das Benzol besonders zu nennen.

Zu den gechlorten Lösungsmitteln gehören der Tetrachlorkohlenstoff, das Dichlorbenzol, das Monochlorbenzol und die Chlorderivate des Äthans und Äthylens.

Weiterhin finden bei der Herstellung der gefärbten Lacke, Emaillefarben und der Lacke überhaupt, unter der Bezeichnung fixe Lösungsmittel das Leinöl, die chinesischen Holzöle, die Nußöle, das Sojabohnenöl, das Perillaöl, das Menhadenöl, das Tournesolöl (Sonnenblumenöl), das Maisöl u. a. m. Verwendung. Das hier am meisten gebrauchte Öl ist das Leinöl, das durch kaltes Pressen gewonnen in höherem Maße zu dem be-
regten Zwecke geeignet ist, als das durch Extraktion oder heiße Pressung erhaltene. Im Leinöl spielen die Fettsäuren eine wichtige Rolle beim Lösen der Harze, besonders der Kopale. Geringe Mengen an diese Säuren (2—2,5 Proz.) im Leinöl gestatten, daß man meist bei einer Temperatur unter 300 Grad arbeiten kann. Man erzielt damit immer klare (helle) Lacke.

Besonders geeignet sind die genannten Öle zur Herstellung von Emailleölen, wenn man sie am besten durch Erhitzen auf 125 Grad sterilisiert, wodurch die linolipolytischen Enzyme vernichtet werden, welche die Hauptursache der Selbsthydrolyse der Glyzeride in den Ölen sind.

Die gekochten Leinöle für die Lackherstellung kommen hauptsächlich als Standöle oder „Standolie“, ursprünglich in Holland hergestellt, in den Handel. Diese Standöle sind sehr blaß und mehr oder weniger viskos. Auch beim Kochen sollen sie ihre Färbung nicht ändern und sich in offenen Gefäßen ohne Trübung zu zeigen monatelang aufbewahren lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Untersuchungen der Formaldehydharze.

Alan A. Drummond.*)

Seit 1872 Bayer zuerst feststellte, daß Phenol mit Formaldehyd reagiert und ein harziges Kondensationsprodukt gibt, sind verschiedene Arbeiten ausgeführt worden, um synthetische Harze dieser Art als handelsfähige Ware herzustellen. Dr. Baekeland stellte als erster fest, daß die Phenolformaldehydkondensationsprodukte in verschiedenen Industrien Verwendung finden können. Bisher suchte man Schellackersatzstoffe herzustellen und erst neuerdings wurden die besonderen Eigenschaften dieser Harze, insbesondere ihre Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, Elektrizität und Chemikalien festgestellt. Während der letzten 30 Jahre waren die mehr oder weniger empirischen Daten betreffend diese synthetischen Harze hauptsächlich in den Patentschriften niedergelegt. Die Zahl der in England genommenen diesbezüglichen Patente stieg von 1897 bis zu Beginn des Krieges. Der Höhepunkt dieser Zunahme liegt nach der Veröffentlichung der Arbeit von Baekeland in dem Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, S. 149 über den Baekelit und seine Anwendungen.

Die durch den Krieg aufgehaltenen weiteren Untersuchungen in dieser Richtung gewinnen neuerdings wieder Interesse. Die Patentschriften gewähren noch den Eindruck des Empirismus auf diesem Gebiete, es ist jedoch selten, daß man auf Grund von Patentschriften eine systematische wissenschaftliche Methode herleiten kann. Tatsächlich ist weder ein klares noch ein grundlegendes Werk über den exakten Verlauf der Phenolformaldehydherstellung veröffentlicht worden. Bisher hat man sich auf die Ermittlung der chemischen Eigenschaften des Kondensationsproduktes und seines Verhaltens gegen verschiedene Reagentien beschränkt. Auch hat man die einzelnen Bestandteile der Harze zu identifizieren gesucht. Die Resultate betreffend die bestimmte Zusammensetzung des kolloidalen Harzes sind widersprechend. Baekeland leitet eine Anhydridformel aus den Resultaten der Elementaranalyse ab, indem er von Arbeiten Lederers (Journal für praktische Chemie 1894 [158] S. 223) und Manasses (Berichte der deutschen chem. Ges. 1894 [27] S. 2409) ausgeht. Letzterer erkannte zuerst die Synthese des Oxybenzylalkohols durch die Kondensation von Phenol und Formaldehyd in Gegenwart basischer Katalysatoren. Raschig bestritt die Schlußfolgerungen Baekelands, ohne jedoch einer sehr klaren Prüfung seiner eigenen Deduktionen standzuhalten (Zeitschrift für angewandte Chemie 1912, S. 1939).

Neuerdings hat Coster van Voorhout eine bestimmtere Erklärung über den Verlauf der Reaktion zwischen Phenol und Formaldehyd gegeben (Chem. Weekblad 1920 [17] S. 2). Er hat die Wechsel der Viskosität während der Kondensation erforscht und verschiedene chemische Individuen aus dem Reaktionsgemisch isoliert. Er hat kristallinen o- und p-Oxybenzylalkohol, unter Verwendung eines alkalischen Katalysators, getrennt und hat die Anwesenheit von Dioxydiphenylmethan bei Einleitung der Kondensation

durch Säuren festgestellt. Er zieht den Schluß, daß Baekelit aus Dioxydiphenylmethan (anscheinend polymorphes) in kolloidaler Lösung besteht, die Spuren von Phenol und Formaldehyd aufweist.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß eine Kenntnis der chemischen Konstitution, beruhend auf einer Feststellung des Endproduktes, unzweifelhaft wertvoll ist, daß ferner praktische Resultate durch eine synthetische Untersuchung des Harzes während und vor der Synthese erzielt werden können. Eine solche Untersuchung bezieht sowohl physikalische als auch chemische Prüfungen, ferner ein Studium der Wechsellerscheinungen während der Kondensation in Bezug auf Viskosität und Dichte.

Voorhouts Veröffentlichung enthält nur einen kurzen Hinweis betrachtend die Viskositätsbestimmung und wird hier weitere Aufklärung besonders von Seiten der Fabrikanten der Formaldehydharze erwünscht.

An der Luft trocknende Firnisse oder Harze, die Formaldehydharze enthalten, werden leicht erhalten; sie geben Häutchen von guter Elastizität, die durch Zusatz von Zelluloid, Kollodium und Zelluloseazetat gesteigert werden kann. Ihre Haltbarkeit beim Gebrauch ist schlecht, sofern sie nicht im Ofen getrocknet worden sind. Ein nicht im Ofen getrockneter Lack von Säurewiderstandsfähigkeit würde aber in der chemischen Industrie von großer Wichtigkeit sein, besonders wenn er sehr hitzebeständig wäre.

Eine andere Schwierigkeit besteht in der Löslichkeit der Endprodukte. Es hat sich herausgestellt, daß Alkohol das beste Lösungsmittel für die Harze in ihrer mehr löslichen Form ist, d. h. vor der Endreaktion beim Trocknen im Ofen. Spiritus ist aber als Lösungsmittel nicht erwünscht, da Alkohol enthaltende Lacke Luftblasen, die nicht leicht entfernt werden können, an den damit überzogenen Flächen zeigen. Leinöl, Terpentin und ähnliche Öle sind brauchbare Lacklösungsmittel.

Gemäß ihrem brit. Patent Nr. 15875 v. J. 1914 haben Albert und Berend öllösliche synthetische Harze hergestellt. Diese „Albertole“ genannten Harze enthalten wenigstens 50 Proz. Naturharze, auf die Formaldehydharze berechnet. Es findet zwischen beiden Harzarten eine besondere Reaktion statt, so daß ein öllösliches Produkt entsteht.

Ferner gibt p-Kresol mit einem Formaldehydüberschuß und einem sauren Katalysator ein in Ölen lösliches Harz (Robinson-Bindley, Weller und Dulcken, brit. Patent Nr. 134563 [1918]).

Ein sehr weites Feld hat sich den synthetischen Harzlacken insofern eröffnet, als sie zu Isolierstoffen in der elektrischen Industrie Verwendung finden.

Infolge der Verschmelzung der drei größten amerikanischen Fabriken von Isolierstoffen unter der Aegide der General Baekelite Company dürfte es möglich sein, bestimmte Fortschritte bezüglich der Verfahren zur Herstellung und Verwendung der Formaldehydharze zu erzielen; die englischen Fabriken von Isoliermaterial werden leicht ernstlich überholt werden, wenn ihre Verfahren keine wissenschaftliche Basis auf Grund systematischer Untersuchungen haben.

K.

*) Journal of the Society of Chemical Industry. Vol. 41, 1922, S. 522 R—523 R.

Referate.

Emil Knoevenagel und Karl Koenig, Zur Kenntnis der Azetylzellulose. (Zellulosechemie, Nr. 9, S. 113—122.) Azetylzellulose wird heute im wesentlichen durch Behandeln von Zellulose mit Essigsäureanhydrid und Eisessig bei Anwesenheit eines Katalysators, z. B. Schwefelsäure, saurer schwefelsaurer, neutraler schwefelsaurer Salze sowie schwacher Basen, bereitet. Man unterscheidet, wie bei den Nitrozellulosen, auch bei den Azetylzellulosen im all-

gemeinen schwer lösliche und leicht lösliche Produkte. Bei direkter Azetylierung werden die schwer löslichen, die sogenannten chlorformlöslichen Produkte erhalten. Diese können durch geeignete Katalysatoren in Gegenwart geringer Mengen Wasser in leichter lösliche Formen übergeführt werden; nach der heute gewöhnlich vertretenen Anschauung entstehen sie durch verseifende Prozesse unter Mitwirkung von Hydrolyse.

Nach Feststellungen der Autoren hat die durch direkte Azetylierung dargestellte Azetylzellulose in gewissen Fällen eine höhere

Kupferzahl als die aus ihr hergestellte azetonlösliche, eine Erscheinung, die mit der Anschauung eines weitergehenden hydrolytischen Abbaues der Zellulose nicht in Einklang zu bringen ist. Wenn aber die Kupferzahlen bei der Umwandlung schwer löslicher in leicht lösliche Azetylzellulosen heraufgehen, so werden schlechte, d. h. technisch nicht wertvolle, azetonlösliche Azetylzellulosen erhalten. Auch die Azetylzahlen azetonlöslicher Produkte brauchen nach früheren Untersuchungen Knoevenagels nicht wesentlich niedriger zu liegen, als die der chloroformlöslichen Zelluloseazetate, so daß weder Verseifung noch Hydrolyse für den Uebergang schwer löslicher Produkte in leichter lösliche verantwortlich gemacht werden können. Bei der Azetylierung der Zellulose tritt unter gewissen Bedingungen eine Kondensationsgelatinierung ein. In der deutschen Patentschrift Nr. 273706 wird gezeigt, daß dieser Prozeß des Unlöslichwerdens chloroformlöslicher Azetylzellulosen bewußt geleitet werden kann und zu besonderen in Chloroform und Eisessig usw. unlöslichen Azetylzellulosen führt. Das Unlöslichwerden von Azetylzellulosen kann nach einer Bemerkung in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1914 I, S. 506, auf einer Verseifungsgelatinierung beruhen. Die Gelatinierung, die bei einem Azetylgehalt von etwa 33 Proz. und darunter eintritt, also auf eine Entstehung ganz niedrig azetylierter Azetylzellulosen bis schließlich zu Zellulose selbst zurückzuführen ist, soll hier nicht näher behandelt werden. Es sei nur noch bemerkt, daß bei diesen Verseifungsgelatinierungen die Kupferzahlen erheblich ansteigen.

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Nachweis, daß sogar der Uebergang leichtlöslicher, nämlich der azetonlöslichen Azetylzellulosen, in ähnlicher Weise abgestuft, in unlösliche Azetylzellulosen stattfinden kann bis zu in Eisessig und Milchsäureester unlöslichen Produkten. Auch diese Gelatinierung kann ohne wesentliche Veränderung der Azetylzahl stattfinden. Im Gegensatz zu den Verseifungsgelatinierungen sinken hierbei, wenn eine gewisse Arbeitsweise eingehalten wird, die Kupferzahlen, woraus hervorgeht, daß es sich um eine Kondensationsgelatinierung handelt. Aus den Arbeiten von Knoevenagel mit Dietrich und Zertavern geht schon hervor, daß bei primären Azetylierungslösungen (chloroformlösliche Azetylzellulose), welche die geeigneten Katalysatormengen enthalten, die Gelatinierung ohne wesentliche Veränderung der Azetylzahl unter Erniedrigung der Kupferzahl vor sich geht, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Azetylierungs- Katalysator	Ausgangsprodukt		Gel. Azetylzellulose	
	Azetyl- zahl	Cu-Zahl	Azetyl- zahl	Kupfer- zahl
Natriumbisulfat	45,40	5,50	42,50	3,90
	45,60	5,03	42,10	3,90
Aethylschwefelsaures Natrium	44,60	11,90	42,30	5,90
	43,35	11,60	42,90	5,30
Chlorzink	46,40	3,38	42,20	1,60
	45,85	3,53	43,30	1,80

Zunächst wurden auch in vorliegender Arbeit diese Ergebnisse der Ueberführung chloroformlöslicher in unlösliche Azetylzellulosen durch weitere Versuche erhärtet. Daß nun auch azetonlösliche Azetylzellulosen ganz analoge Veränderungen ihrer Löslichkeit in der Richtung erleiden, daß sie schwerer löslich werden, konnte durch eingehende Versuche erwiesen werden. Es zeigte sich bei diesen Versuchen, daß die Art und Menge des Katalysators von wesentlichem Einfluß ist. Was die Arbeitsweise anbetrifft, so ist es unbedingt notwendig, die Gegenwart von Wasser auszuschließen, da sonst Verseifungsgelatinierung, wenn auch nur nebenhergehend, eintritt. Beim Arbeiten in Azeton als Lösungsmittel kann die Wirkung des Wassers überhaupt nicht ausgeschaltet werden, da hier stets das aus dem Azeton durch Kondensationsprozesse unter dem Einfluß von Schwefelsäure gebildete Wasser wirken kann. Arbeitet man in Eisessiglösungen, so setzt die Gelatinierung selbstverständlich erst bei den in Eisessig unlöslichen Produkten ein. In diesen Eisessiglösungen kann eine Verseifungsgelatinierung ausgeschlossen werden, wenn Wasser in Eisessig und Azetylzellulose ferngehalten wird, wie es bei der später beschriebenen Arbeitsweise erreicht wurde. Unter geeigneten Bedingungen konnte auch hier bei gleichbleibendem Azetylgehalt wieder Erniedrigung der Kupferzahl (Kondensationsgelatinierung) festgestellt werden. Versuche, den Wassergehalt des Eisessigs sowohl, als auch den der Azetylzellulose durch eine entsprechende Menge Essigsäureanhydrid zu beseitigen, zeigen, daß dies auf diese Weise nicht möglich ist. In diesem System liegen die Verhältnisse ganz eigenartig. Durch äquivalente Mengen Essigsäureanhydrid werden keineswegs die letzten Mengen anwesenden Wassers beseitigt, sondern es findet eine noch weitergehende Azetylierung der Azetylzellulose unter gleichzeitigem hydrolytischen Abbau der Zellulose durch das Wasser statt, wofür die höheren Azetylzahlen sowie die stark steigenden Kupferzahlen sprechen. Die Ergebnisse stimmen mit den Beobachtungen überein, die Knoevenagel und Bähr bei der Herstellung von Hydrozellulose aus lufttrockener Zellulose mit 6 Proz. Wassergehalt durch Behandeln mit Schwefelsäure in Eisessig als Verteilungsmittel gemacht haben. Da bekanntlich die Hydrolyse bei Benutzung von Eisessig als Vertei-

lungsmittel rascher verläuft, als in wässrigen Säuren, versuchten sie die Wirkung der letzten Anteile anwesenden Wassers, unmittelbar während des Vorganges bei der Hydrolyse, durch Zugabe von Essigsäureanhydrid in solcher Menge zu beseitigen, daß gerade das Wasser des Eisessigs sowie das der Zellulose zu Essigsäure umgesetzt wird. Es zeigte sich, daß der größte Teil des zugegebenen Essigsäureanhydrids sich nicht mit dem Wasser umsetzte, sondern in Gegenwart des Katalysators (Schwefelsäure) Azetylierung und Azetolyse der Zellulose (neben dem Fortbestehen der Hydrolyse durch das vorhandene Wasser) herbeiführte. Die so erhaltenen Hydrozellulosen zeigten neben einer Kupferzahl um 4,2 Proz. einen Azetylgehalt von ungefähr 12–12,5 Proz.

-s.

Obering. Paul Ludwig, Prüfung der elektrischen Durchschlagsfestigkeit von Kautschuk. (Gummizeitung 1922, Nr. 3/4.) Der Apparat hat zwei übereinander angeordnete Elektroden, von welchen die untere feststehend und an Erde gelegt ist, während die obere Elektrode in der Vertikalrichtung beweglich ist. Zwischen diese beiden Elektroden wird das zu prüfende Material gelegt. Der Abstand der Elektroden und damit die Dicke des zu prüfenden Materials ist an der Mikrometerschraube am Kopf des Apparates ablesbar. Der Druck der oberen Elektrode auf das zu prüfende Material ist alsdann am Wagebalken der oberen Elektroden feststellbar, indem man dessen Zeiger in die Null-Lage bringt. Dieser Druck ist während der ganzen Prüfung bis zum Durchschlag des Materials dauernd kontrollierbar. Hierdurch ist also die Möglichkeit gegeben, die Durchschlagswerte der zu vergleichenden Materialproben in Abhängigkeit von dem Elektrodendruck auf diese zu vergleichen und somit eine einwandfreie Ermittlung des Güteverhältnisses der Materialien gewährleistet. Der Apparat ermöglicht auch, Prüfungen verschiedener Proben bei dem gleichen Elektrodendruck vorzunehmen. Auch für die Prüfung der Durchschlagsfestigkeit von Papier oder anderen elastischen Isoliermaterialien, sowie für die Messung von Dicken dieser Materialien kann der Apparat mit Erfolg gebraucht werden.

Zaponlack aus Zelluloidfilmen und Abfallzelluloid. (Die Zelluloid-Industrie 1922, Nr. 3.) Die Plan- und Rollfilme, die von Photographen zu kaufen sind, weicht man zunächst in einer Sodalauge, die aus $\frac{1}{2}$ Pfund Soda und 3–5 Liter heißem Wasser hergestellt ist. Um in wenig Sodalauge eine größere Menge weichen zu können, zerschneidet man die Abfälle in 3–4 cm große Stücke, spült sie nach dem Weichen und Entfernen der Negativschicht in klarem Wasser und legt sie dann auf Drahtsiebe, damit sie gründlich an der Luft trocknen. Inzwischen stellt man aus $\frac{1}{2}$ Pfund Amylacetat und 300 g Azeton eine Mischung her, worin man etwa 10–12 g von diesen gutgetrockneten Roll- oder Planfilmen einwiegt. Sobald das Zelluloidfilmstück aufgelöst ist, rührt man den Inhalt des Gefäßes gut um, damit sich die Substanzen des Zelluloidfilms gleichmäßig in der Azetonamylacetatmasse verflüssigen. Wertvoll ist auch für Zaponlackherstellung das ungefärbte Abfallzelluloid, wenn es vorher gründlich mit Seife und Soda gewaschen und schmutzfrei ist. Man kann zu 1 kg Amylacetat und $2\frac{1}{2}$ Pfund Azeton etwa 40–60 g Abfallzelluloid rechnen. Je nach Art des Zelluloids geht die Lösung schneller oder langsamer von statten.

Isolierstoffe für die Elektrotechnik. Untersuchungen über die Geschwindigkeit des Wärmeanstieges bei der Martensschen Warmbiegeprobe, wurden zum Abschluß gebracht. Es hat sich bei verschiedenen Isoliermaterialien ergeben, daß die Wärme im Innern der Probe nur um 5–6° C hinter der Wärme des umgebenden Luftbades zurückbleibt, wenn die Geschwindigkeit des Wärmeanstieges 50° C in der Stunde beträgt. Es ist deshalb in Aussicht genommen, diese Geschwindigkeit in die „Prüfvorschriften für die gekürzte Untersuchung elektrischer Isolierstoffe“ aufzunehmen. Die durch diesen langsamen Wärmeanstieg sich ergebende größere Versuchsdauer kann man bei sehr wärmebeständigen Stoffen dadurch abkürzen, daß man durch einen rohen Vorversuch ungefähr den Wärme-grad Ag ermittelt und beim eigentlichen Versuch zunächst die Wärme schnell ansteigen läßt und erst etwa 50–100° C unter dem Wärme-grad Ag mit der Geschwindigkeit von 50° C in der Stunde weiter vorgeht. (Mitt. Materialprüf.-Amt.)

Weichgummiprüfung. Im Auftrage eines größeren Kautschuklaboratoriums wurden umfangreiche mechanische Prüfungen mit Weichgummi angestellt, der Zusätze von Ruß enthält. Wenn gleich die Beigabe von Ruß zu Gummimischungen an sich nichts Neues ist, so ist doch erst seit kurzer Zeit, und zwar ausgehend von Amerika, Ruß in größeren Mengen den Mischungen für Automobilbereifung zugesetzt worden. Soweit diese Mischungen in Deutschland Anwendung gefunden haben, hat man bisher vielfach auch den amerikanischen Ruß benutzt. Es ist nun selbstverständlich für die deutsche Industrie und Volkswirtschaft von Bedeutung, bei einer ausgedehnten Verwendung von Ruß für diese Zwecke sich von dem teuren amerikanischen Ruß unabhängig machen zu können. Die Vergleichsversuche mit amerikanischem Ruß und einigen deutschen Rußsorten haben nun das erfreuliche Ergebnis gezeigt, daß bestimmte deutsche Rußsorten dem amerikanischen Ruß mindestens gleichwertig sind. (Mitt. Materialprüf.-Amt 1922, S. 108.)

Vergleichsversuche mit Holzkonservierungsmitteln. (Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt 1922, 3/4 „Bericht über die Tätigkeit des Amtes im Betriebsjahr 1921“.) Nach 13jähriger Ver-

Digitized by Google

von plastischen Massen. Zwei oder mehr Schichten von plastischen Massen, die schlecht aufeinander haften, vereinigt man, indem man zwischen den beiden Schichten eine Zwischenschicht mit großer Oberfläche aus faserigen oder pulverförmigen Stoffen, beispielsweise lose Pflanzenfasern, Holzmehl, Bariumsulfat, Talkum usw. anordnet. Zur Herstellung gasdichter und wasserdichter Stoffe bringt man auf die Gewebeschicht zunächst eine Schicht von Azetylzellose als gasdichte Schicht auf, hierauf bringt man die feinfaserigen oder pulverigen Stoffe auf und überzieht mit einer Schicht von Nitrozellulose. Fr.

Brit. Patent Nr. 147904 vom 9. Juli 1920. Dr. Arthur Eichengrün, Zellonwerke in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Formlingen aus Zelluloseazetat. Fein zerkleinertes Zelluloseazetat wird zweckmäßig unter Zusatz geringer Mengen eines flüchtigen Lösungsmittels und fein pulverisierten Füllstoffen unter hohem Druck bei hohen Temperaturen in Formen gepreßt und die zusammengepreßte Masse in der Form abkühlen gelassen. Die zusammengepreßte Masse kann wieder zerkleinert und dann bei niederen Temperaturen und Drucken einer zweiten Pressung unterworfen werden. Die Zerkleinerung kann in der Weise erfolgen, daß man das zusammengepreßte Zelluloseazetat durch Düsen usw. drückt. Das Zelluloseazetat kann mit Kampferersatzmitteln, Lösungsmitteln von hohem Siedepunkt oder indifferenten, organischen Stoffen vermischt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 148117 vom 9. Juli 1920. Hermann Feldmann in Mülheim a. Ruhr. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man löst Zelluloid in Amylacetat oder Aethylacetat, setzt Benzol oder Alkohol zu und vermischt mit Kreide, Ton, Gips, Bleiweiß, Lithopone. Die Masse soll als Spachtelkitt oder Porenfüller verwendet werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 148349 vom 9. Juli 1920. Edouard Thilce in Paris, Frankreich. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Kautschuk in einer Atmosphäre von Ammoniak und Luft, die noch durch ein indifferentes Gas verdünnt sein kann. Fr.

Brit. Patent Nr. 148350 vom 9. Juli 1920. Edouard Thilce in Paris, Frankreich. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Kautschuk in einer Atmosphäre eines gasförmigen Alkalis, beispielsweise Ammoniak unter Zusatz inerte Gase. Fr.

Brit. Patent Nr. 149319 vom 14. Mai 1920. Leon Lilienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen, Kunstleder, Kunstfäden, Lacken, Klebmitteln, Filmen, elektrischen Isoliermitteln aus Aethern von Kohlehydraten. Alkyl- oder Aralkylderivate von Kohlehydraten, wie Zellulose, Stärke, Dextrin, werden mit den viskosen öligen Produkten, die durch Einwirkung von Azetylen auf Kohlenwasserstoffe in Gegenwart von Aluminiumchlorid entstehen, zusammen mit den üblichen Zusatzstoffen verarbeitet. Fr.

Brit. Patent Nr. 154157 vom 17. November 1920. Dr. Paul Balke und Dr. Gustav Leysieffer in Troisdorf bei Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von plastischen, kautschukähnlichen Massen. Man vermischt Zellulosederivate, beispielsweise Nitrozellulose, Azetylzellose mit Wasser ohne Zusatz eines Lösungsmittels, wie Alkohol, Azeton usw. und solchen Mengen Gelatinierungsmittel, die größer sind, als zur Gelatinierung der Zellulosederivate erforderlich ist; hierauf gibt man große Mengen Füllstoffe, wie Gips, Korkmehl, Asbestmehl und Farbstoffe zu, erhitzt bis das Wasser verdampft ist und formt durch Pressen in der Wärme. Als Gelatinierungsmittel kann man Aethylazetanilid, Triarylphosphate, Essigsäureester des Glycerins, Phthalsäuredimethylester usw. verwenden. Fr.

Brit. Patent Nr. 156096 vom 22. Dezember 1920. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 155778. Dr. Conrad Claessen in Berlin. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Nitrozellulose. Zur Herstellung einer schwer brennbaren Masse löst man Nitrozellulose in nicht flüchtigen Lösungsmitteln, beispielsweise die Phenol-, Kresolester der Phosphorsäure, der Thiophosphorsäure oder ihre Halogensubstitutionsprodukte, und vermischt die Lösung mit Füllstoffen, wie Kreide, Farbstoffen, wie Englischrot und fein gemahlenes Sägemehl. Die Masse wird auf Gewebe aufgetragen, und zur Herstellung von Treibriemen, Fußbodenbelag usw. verwendet. Fr.

Brit. Patent Nr. 155778 vom 22. Dezember 1920. Dr. Conrad Claessen. Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Stoffen. Man vermischt Nitrozellulose mit ungefähr der gleichen Menge eines Gelatinierungsmittels, beispielsweise Aethylmethyldiphenylharnstoff, Trikresylphosphat, Füllstoffen, wie Holz, Korkmehl, Mineralfarbstoffe, auf geheizten Walzen. Die Masse wird auf Gewebe aufgewalzt und dient zur Herstellung von Kunstleder. Fr.

Brit. Patent Nr. 156095 vom 30. Dezember 1919. Köln-Rottweil Aktien-Gesellschaft in Berlin. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Zelluloseestern. Man vermischt Nitrozellulose mit Triorthokresylester und Paratoluolsulfosäureamylester unter Zusatz von Kork, Sägemehl, Torf und geeigneten Farbstoffen. Die Massen sollen zur Herstellung von Kunstleder, Fußbodenbelag usw. verwendet werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 156118 vom 30. Dezember 1920. H. Otto Traun's Forschungslaboratorium, G. m. b. H. in Ham-

burg. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Stoffen. Man polymerisiert ein Gemisch von Butadien, Isopren mit kleinen Mengen Akroleinmethylamin und seinen Homologen. Die erhaltenen kautschukähnlichen Massen lassen sich gut vulkanisieren. Fr.

Brit. Patent Nr. 156119 vom 30. Dezember 1920. H. Otto Traun's Forschungslaboratorium G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Stoffen. Man polymerisiert Kohlenwasserstoffe der Butadienreihe unter hohem Druck von etwa 50—600 Atmosphären unter Zusatz von inerten Stoffen, wie Kohlensäure, Stickstoff, Benzol usw. Fr.

Brit. Patent Nr. 156142 vom 31. Dezember 1920. Otto Traun's Forschungslaboratorium G. m. b. H. Verfahren zur Herstellung von Dispersoiden, Kolloidpulvern und Massen daraus. Man unterwirft das Kolloid in Gegenwart einer Flüssigkeit, die das Kolloid nicht löst, in schnelllaufenden Mühlen, beispielsweise in einer Kolloidmühle einer möglichst weitgehenden mechanischen Zerkleinerung. Der Flüssigkeit können geringe Mengen eines Quellungs- oder Lösungsmittels zugesetzt werden. Nach dem Abtrennen der Flüssigkeit erhält man ein feines Pulver, das durch Erhitzen unter Druck zu Gegenständen geformt werden kann. Man kann nach diesem Verfahren Gelatine in Alkohol, azetonlösliche Azetylzellose in Xylol usw. dispergieren. Fr.39

Brit. Patent Nr. 156143 vom 31. Dezember 1920. Hermann Plauson in Hamburg und John Amable Vielle in London. Verfahren zur Herstellung von weich- und hartkautschukähnlichen Stoffen. Eine Mischung aus einem vulkanisierbaren Öl und einer Fettsäure, wie Ameisensäure, Essigsäure, Oelsäure, wird durch Behandeln mit Chlorschwefel vulkanisiert, das erhaltene Produkt wird mit Wasser gewaschen und mit Alkalien neutralisiert. Fr.

Brit. Patent Nr. 156144 vom 31. Dezember 1920, Zusatz zum Patent Nr. 156143. Hermann Plauson in Hamburg und John Amable Vielle in London. Verfahren zur Herstellung von weich- und hartkautschukähnlichen Stoffen. Man erhitzt die Mischung eines vulkanisierbaren Oeles und einer Fettsäure, wie Essigsäure, Oelsäure, mit Schwefel. Fr.

Brit. Patent Nr. 156150 vom 31. Dezember 1920. H. Otto Traun's Forschungslaboratorium G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Regeneration von Kautschukabfällen oder Altkautschuk. Der Altkautschuk wird in einer Flüssigkeit, die Kautschuk nicht löst, wie Wasser, mit einer Kolloidmühle dispergiert. Man setzt dem Wasser zweckmäßige Stoffe zu, die die Dispersion des Kautschuks begünstigen, wie Fett-, Harz- oder Naphthenseifen oder Kolloide, wie Leim, Stärke, Dextrin, Casein, Harzemulsion, Kautschukmilch (Latex), ferner Ammoniumsulfid, Methylamin, Alkalien, Soda. Auch kann man geringe Mengen eines Quell- oder Lösungsmittels für Kautschuk zusetzen, beispielsweise Benzol, Xylol, Dichlorhydrin, Anilin, Toluidin, Phenole, Teeröle, Harzöle. Man erhält ein kautschukmilchähnliches Produkt. Die Dispersion kann durch Erwärmen auf etwa 100° beschleunigt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 156527 vom 5. Januar 1920. Siemens-Schuckertwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, in Siemensstadt bei Berlin. Verfahren zur Herstellung von Isolierstoffen für elektrische Zwecke. Man vermischt Bitumen, besonders natürlicher, mexikanischer Bitumen mit Zelluloseestern, wie Nitrozellulose, Zelluloseazetat, Viskose, unter Zusatz von Kampfer oder von Kampferersatzmitteln, Tetralin. Man kann die Masse auch vulkanisieren. Fr.

Brit. Patent Nr. 156752 vom 7. Januar 1921. Dr. Gustav Leysieffer in Troisdorf bei Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Zelluloseäthern. Zelluloseäther werden mit leicht flüchtigen Lösungsmitteln wie Benzol, Alkohol, Azeton und dgl. getränkt und dann geknetet. Die erhaltene plastische Masse wird auf warmen Walzen bei Temperaturen, die oberhalb des Siedepunktes des Lösungsmittels liegen, zu dünnen Blättchen ausgewalzt, pulverisiert und dann bei hohem Druck und bei Temperaturen, die über dem Schmelzpunkt des Zelluloseäthers liegen, geformt. Die erhaltenen Massen sind wärmebeständig. Fr.

Brit. Patent Nr. 157119 vom 8. Januar 1921, Zusatz zum Brit. Patent Nr. 156527. Siemens-Schuckertwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Siemensstadt bei Berlin. Verfahren zur Herstellung von Isoliermassen für elektrische Zwecke. Man verwendet Zelluloseäther, wie Aethyl-, Propyl-, Benzylzellose für sich oder in Mischung mit Bitumen, Fetten oder Ölen. Fr.

Brit. Patent Nr. 157120 vom 8. Januar 1921. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 156527. Siemens-Schuckertwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Siemensstadt bei Berlin. Verfahren zur Herstellung von Isoliermassen für elektrische Zwecke. Man vermischt Zelluloseester oder Zelluloseäther mit wachartigen Stoffen, Ölen, Harzen, Guttapercha, Rizinusöl oder gehärtetem Rizinusöl. Fr.

Brit. Patent Nr. 157821 vom 10. Januar 1921. The India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works Limited in Paris. Verfahren zur Herstellung einer Masse für Schuhsohlen u. dgl. Man vermischt Kautschuk mit Schwefel, einem Beschleuniger und verkleinerten Abfällen von Geweben, die mit nicht vulkanisiertem Kautschuk überzogen sind. Fr.

Brit. Patent Nr. 157836 vom 10. Januar 1921. Western Rubber Company, Harry Hobart Hazeltine und Morton Gregory in Tacoma, Washington. Verfahren zur Herstellung von Kautschukersatz. Die luft- und wasserfreie Mischung eines Oeles, z. B. Fischöl, mit Schwefel wird in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 160—175°C zwei bis vier Stunden erhitzt. Der Masse kann vorher ein Vulkanisationsbeschleuniger oder Katalysator, wie Zinkoxd, Bleiglätte, Magnesia usw. zugesetzt werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 157975 vom 11. Januar 1921. Ernest Hopkinson in New York. Verfahren zur Gewinnung von Kautschuk aus Kautschukmilch. Die von den Bäumen gesammelte Kautschukmilch (Latex) wird mit einem, die Koagulation verhindernden Stoff, beispielsweise Ammoniak versetzt. Um die Koagulation beim Zusatz der Vulkanisationsmittel zu verhüten, setzt man Saponin, Glycerin, Leim usw. zu. Das Gemisch der Kautschukmilch mit dem Vulkanisationsmittel, wie Schwefel, und den genannten Zusatzstoffen wird dann in einem warmen Luftstrom zerstäubt. Das erhaltene schwammige Produkt kann durch Pressen oder Walzen verdichtet werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 164052 vom 25. August 1919. E. J. du Pont de Nemours and Company. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man löst Nitrozellulose in Essigsäureäthylester, einem flüssigen Kohlenwasserstoff der aliphatischen Reihe mit niedrigem Siedepunkt, beispielsweise Benzin und Aethyl- oder Methylalkohol. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittelgemisches erhält man einen durchsichtigen festen Film. Fr.

Brit. Patent Nr. 165439 vom 2. März 1921. E. J. Du Pont de Nemours and Co. in Wilmington, Delaware und Johannes Martin Kessler in West-Orange, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet Nitrozellulose unter Verwendung von Di- und Triazetin, die frei von Monoazetin sein müssen. Fr.

Brit. Patent Nr. 168445 vom 15. Juni 1920. Léon André Deleglise, Boulogne-sur-mer, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Die Masse besteht aus Papierfasern, Gips, Talkum, Gelatine, Wasser, Glycerin und Seifenlösung, der man gegebenenfalls noch Kautschuklösung zugeben kann. Die geformten Gegenstände können durch Nachbehandlung mit Formaldehyd- oder Alaulösung gehärtet werden. Fr.

Brit. Patent Nr. 168838 vom 12. Januar 1918. Société Anonyme des Etablissements Justin Dupont in Argenteuil, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von plastischen, zelluloidartigen Massen, Filmen, Lacken u. dgl. Man vermischt Zelluloseazetat mit den durch Kondensation von Formaldehyd mit Phenolen in Gegenwart von verdünnten Alkalien entstehendem Gemisch von Ortho- und Paraoxybenzylalkohol. Fr.

Brit. Patent Nr. 169031 vom 25. Juni 1920. William Beach Pratt in Wellesley, Massachusetts. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus vulkanisiertem Kautschuk. Man tränkt das mit der Kautschuklösung zu verbindende Gewebe mit der Lösung einer amorphen, nicht kolloidalen Schwefel-terpenverbindung, die man durch Erwärmen von Terpentinöl mit Schwefel erhalten kann. Auf das so imprägnierte Gewebe bringt man die Kautschukmasse auf und vulkanisiert. Fr.

Brit. Patent Nr. 170682 vom 28. Juli 1920. Philip Schidrowitz und Catalpo Limited in London. Verfahren zur Herstellung von Kautschukgegenständen. Man erzeugt den Vulkanisationsbeschleuniger auf einem Träger, am besten eignet sich hierzu kolloidaler gereinigter Ton. Man tränkt beispielsweise kolloidalen Ton mit Schwefelkohlenstoff und läßt darauf eine organische Base, beispielsweise Piperidin in Dampfform einwirken. Unter Zusatz dieses Vulkanisationsbeschleunigers verläuft die Vulkanisation des Kautschuks sehr rasch; auch erhält man wertvollere Produkte. Fr.

Brit. Patent Nr. 171046 vom 30. November 1920. Charles Francis Stanhope Bilbrough in Burnham-on-Crouch, Essex, England. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Die Kautschukmilch wird zu einer Paste eingengt, mit den üblichen Füllstoffen vermischt und vulkanisiert. Als Konservierungsmittel kann man der Kautschukmilch Phenole, Salizylsäure zusetzen. Fr.

Brit. Patent Nr. 171661 vom 16. August 1920. Leon Lillienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen, Kunstfäden, Filmen, Lacken, Isoliermitteln, Klebmitteln, Appreturmitteln und dergl. Alkyl- oder Aralkyläther von Kohlehydraten werden mit dem nach den Verfahren des brit. Patent Nr. 163271 erhältlichen öligen Stoffen zusammen mit den üblichen Zusatzstoffen verarbeitet. Fr.

Brit. Patent 171691 vom 15. November 1921. Hermann Jentgen in Berlin-Südende. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Kunstfäden usw. aus Viskose. Als Koagulationsbad für die Viskose verwendet man Abkochungen von Rinden oder Zweigen der Koniferen. Fr.

Brit. Patent Nr. 171803 vom 31. August 1920. Alan Speedy und Archer Philip Crouch in London. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmischungen. Man vermischt Kautschuk mit solchen Phenolformaldehydkondensationsprodukten, die schmelzbar oder löslich sind, und Schwefel. Man vul-

kanisiert unter solchen Bedingungen, daß das Phenolformaldehydkondensationsprodukt nicht in die harte unlösliche Modifikation übergeht. Fr.

Brit. Patent Nr. 172398 vom 3. September 1920. Anders John Ostberg und Albert Kenny, Richmond bei Melbourne, Australien. Verfahren zur Herstellung von porösen oder schwammförmigen Kautschukmassen. Man zerkleinert Kautschuk unter Zusatz eines flüchtigen Mineralöls, vermischt mit Zinkweiß, Schwefel und Magnesiumkarbonat, und vulkanisiert. Fr.

Brit. Patent Nr. 172711 vom 7. September 1920. William Feldenheimer, London, Walter William Plowman East Sheen, Surrey und Philip Schidrowitz, London. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vermischt Kautschuk mit Schwefel, kolloidalem, gereinigtem Ton und Seife oder mit wasserfreier Soda und einer Fettsäure, wie Oelsäure. Die nach dem Vulkanisieren erhaltenen Produkte zeichnen sich durch große Reißfestigkeit und Dehnbarkeit aus. Fr.

Brit. Patent Nr. 172754 vom 22. September 1920. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 129826. Stanley John Peachey in Davenport bei Stockport und Allon Skipsey, Scarborough, Yorkshire. Verfahren zum Vulkanisieren von kautschukähnlichen Stoffen, wie Balata, Guttapercha. Man behandelt dünne Schichten oder Lösungen von Balata oder Guttapercha abwechselnd mit Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels hinterbleibt eine Schicht von vulkanisierter Balata. Fr.

Brit. Patent Nr. 173545 vom 6. Juli 1920. The Goodgear Tire and Rubber Company in Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man das Produkt, das man durch Einwirkung von mehr als ein aber weniger als zwei Molekülen Schwefelwasserstoff auf ein Molekül Parantrosodimethylanilin unter Benutzung von Wasser oder Benzol als Lösungsmittel erhält. Fr.

Brit. Patent Nr. 173546 vom 6. Juli 1920. The Goodgear Tire and Rubber Company in Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man das durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Parantrosodimethylanilin und darauffolgende Behandlung mit Schwefelkohlenstoff erhaltene Thioharnstoffderivat. Fr.

Brit. Patent Nr. 177495 vom 20. Februar 1922, Eugène Hug in Paris. Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Altkautschuk. Man behandelt alt gewordene Kautschukgegenstände mit einer Abkochung von römischen Kamillen in Rizinusöl. Fr.

Brit. Patent Nr. 174317 vom 8. Juli 1921. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 155778. Dr. Konrad Claessen in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Kunstleder, Wachtuchersatz usw. Man bringt dünne Schichten der nach dem Verfahren des Brit. Patents Nr. 155778 erhältlichen Nitrozellulosemassen auf beide Seiten eines Gewebes auf und preßt. Fr.

Brit. Patent Nr. 174588 vom 12. Januar 1922. Zusatz zum Brit. Patent Nr. 155778. Dr. Conrad Claessen in Berlin. Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Stoffen. Die durch Vermischen von Nitrozellulose mit ungefähr der gleichen Menge eines Gelatinierungsmittels und Füllstoffen erhältliche Masse wird zu dünnen Schichten ausgewalzt. Diese Schichten werden dann abwechselnd mit Schichten aus Geweben, Vulkanfaser, Papier, übereinander gelegt und warm gepreßt. Fr.

Brit. Patent Nr. 174660 vom 4. August 1920. Henry Dreyfus, London. Verfahren zur Herstellung von zelluloidartigen Massen, Filmen u. dgl. Man verwendet Alkylzellulosen, wie Methyl-, Aethyl-, Benzylzellulose in geschmolzenem Zustande. Man kann den Alkylzellulosen Gelatinierungsmittel, Füllmittel und Farbstoffe zusetzen. Fr.

Brit. Patent Nr. 177566 vom 23. November 1920. Stanley John Peachey in Davenport bei Stockport. Verfahren zum Wasserdichtmachen. Man vulkanisiert Kautschuk in einem geeigneten Lösungsmittel durch abwechselnde Einwirkung von Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd. Das erhaltene Gel von vulkanisiertem Kautschuk benutzt man zum Wasserdichtmachen von Geweben, Papier, Leder, zum Ueberziehen von Holz, Metallen usw. Nach dem Bestreichen läßt man das Lösungsmittel verdunsten. Man kann auch die zur Erzeugung des Gels erforderlichen Lösungen aufrufen. Fr.

Brit. Patent Nr. 177868 vom 4. Januar 1921. British Cellulose and Chemical Manufacturing Company Limited in London, Charles Wilfred Palmer und William Alexander Dickie in Spondon. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Kunstfäden usw. Lösungen von Azetylzellulose in einem organischen, mit Wasser mischbaren oder löslichen Lösungsmittel, beispielsweise Azeton, oder einem Gemisch von Azeton mit Alkohol, mit oder ohne Zusatz von Gelatinierungsmitteln, werden durch Düsen in ein Koagulationsbad gepreßt, das aus einer wässrigen Lösung von Ammonium-, Kalium-, Natrium- oder Kalziumthiozyanat besteht. Fr.

Brit. Patent Nr. 178337 vom 29. April 1921. Samuel Cleland Davidson in Belfast. Verfahren zum Konservieren von Latex. Man vermischt in einem schwach erwärmten Behälter in den berechneten Mengen kristallisiertes Phenol mit festem

Natriumhydroxyd bis ein feines weißes Pulver entstanden ist. Das Pulver kann zu Tabletten gepreßt werden, die in Staniole usw. eingehüllt, haltbar und leicht transportabel sind. Sie werden an Ort und Stelle der frisch gewonnenen Kautschukmilch als Konservierungsmittel zugesetzt.
Fr.

Brit. Patent Nr. 179 208 vom 4. November 1920. Henry Dreyfus in London. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Zelluloseazetat. Zelluloseazetat wird in Abwesenheit von flüchtigen Lösungs- oder Verdünnungsmitteln mit ungefähr 50% seines Gewichts eines Gelatinierungs- oder Erweichungsmittels, das mit Wasser nicht verseifbar sein darf, bei Temperaturen von etwa 100–150° geknetet und dann geformt; der Masse können Beschwerungsmittel und Farbstoffe zugesetzt werden.
Fr.

Brit. Patent Nr. 179 234 vom 4. Januar 1921. British Cellulose and Chemical Manufacturing Company Limited in London, Charles Wilfred Palmer und William Alexander Dickie in Spondon. Verfahren zur Herstellung von Filmen, Kunstfäden usw. Lösungen von Azetylzellulose in einem organischen, mit Wasser mischbaren oder in Wasser löslichen Lösungsmittel, wie Azeton oder ein Gemisch von Azeton und Alkohol, mit oder ohne Zusatz eines geeigneten Gelatinierungsmittels werden durch Düsen in ein Koagulationsbad gedrückt, das aus Wasser und einem mit Wasser mischbaren oder in Wasser löslichen Lösungsmittel für Azetylzellulose besteht, beispielsweise aus 10–50 Teilen Azeton oder 100 Teilen Alkohol oder 5 Teilen Diazetonalkohol auf 100 Teile Wasser.
Fr.

Brit. Patent Nr. 181 802 vom 15. Dezember 1921, Robert Wheathley, Edinburgh und The Victoria Rubber Company, Limited in Edinburgh. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Heizflüssigkeit verwendet man bei etwa 200° C siedende Verbindungen an, wie Anilinöl, Chlorkalziumlösung.
Fr.

Brit. Patent Nr. 182 422 vom 8. November 1921, Auszug, veröffentlicht 23. August 1922. R. Williams, Roselle, New-Jersey, übertragen an: Western Electric Co., Ltd. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Vor dem Vermischen mit Kautschuk, Balata, Guttapercha usw. werden die Füllstoffe im Vakuum erhitzt, um sie von eingeschlossenen Gasen zu befreien, hierauf werden die Füllstoffe mit einem Stoff getränkt, der eine Bildung von Luftschichten auf den einzelnen Teilchen verhütet. Hierfür kann CO₂ verwendet werden, das in dem Bindemittel löslich ist.

Brit. Patent Nr. 183 882 vom 9. Februar 1921, ausgeg. 31. August 1922. H. Dreifuß, London. Verfahren zur Herstellung von Viskose, Kunstseide und Films. Um den Reifungsprozeß der Viskose zu vermeiden und direkt ein hochmolekulares Produkt zu erzeugen, wird Zellulose oder ein Umwandlungsprodukt der letzteren mit kautschukischem Alkali in Form von Lösung von 15 Proz. und mehr Gehalt und in einer Menge, die nicht größer ist, als 2 Moleküle des kautschukischen Alkalis, auf 1 Molekül Zellulose, verbunden und dann mit CS₂ in eine Menge von nicht mehr als 1/2 Molekül auf 1 Molekül Zellulose behandelt. Die Behandlung mit dem CS₂ wird in Gegenwart von Bzl- oder eines anderen Lösungs- oder Verdünnungsmittels für CS₂ durchgeführt. Die dann erhaltene Viskose ist löslich in Wasser oder Alkali und kann, ohne reifen zu müssen, versponnen werden. Bei der Erzeugung von Kunstseide oder Films aus dieser Viskose werden als Fällbäder Disulfate, Mineralsäuren, Essig-, Ameisen- oder Oxalsäure oder Alkalidikarbonate verwendet.

Brit. Patent Nr. 183 922 vom 28. Februar 1922. Herbert Frood und Harold Percy Alger in Chapel-en-le-Frith, Derby, England. Verfahren zur Herstellung von schwerbrennbaren Massen aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk oder kautschukähnlichen Substanzen. Man setzt den Kautschukmassen Aluminiumoxydhydrat und Kasein und ferner geringe Mengen Antimontrichlorid zu. Die Massen, denen man die üblichen Füllmittel, wie Kork, Faserstoffe usw. zusetzen kann, sollen zur Herstellung von Fußbodenbelag usw. Verwendung finden.
Fr.

Brit. Patent Nr. 184 197 vom 1. Februar 1921. Jacques Duclaux in Paris, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Man versetzt die Lösungen von Zelluloseazetat, -butyrat, -nitrat usw. mit geringen Mengen solcher organischer Verbindungen, die schwer oder nicht flüchtig sind, Lösungsmittel für die Zelluloseester sind und in Wasser löslich sind; solche Verbindungen sind Formamid, Azetamid oder ihre höheren Homologen, Chloral, Chloralhydrat.
Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1 420 028 vom 23. November 1910, ausgeg. 10. Juni 1922. Arthur Eichengrün, Berlin, übertragen an: American Cellulose Company, Inc., New-York. Verfahren zur Herstellung von unentflammbarem Zelluloid.

Amerikan. Patent Nr. 1 427 125 vom 21. Februar 1921, ausgegeben 29. August 1922. George A. Richter, Berlin, N. H., V. St. A., übertragen an: Brown Company, Berlin, N. H. Verfahren zum Gewinnen von Fasern. Zellulosematerial wird in rohem Zustande in der schwefligsauren Lösung eines Sulfats gekocht,

Wirtschaftliche Rundschau.

Traine & Hauff A.-G. in Mainz. Gegenstand des Unternehmens ist die Uebernahme und Fortführung des unter der Firma „Traine & Hauff“ in Mainz betriebenen Unternehmens sowie die Herstellung und der Vertrieb von Lacken, Lackextrakten und anderen chemischen Produkten. Vorstand der Gesellschaft ist: 1. Otto Gaudich, Kaufmann in Schwäbisch Hall, und 2. Dr. Gustav Opfermann, Chemiker in Mainz.

Continental-Linoleum-Compagnie Aktiengesellschaft, Berlin Die Generalversammlung vom 29. November 1922 hat beschlossen, das Vermögen der Gesellschaft als Ganzes unter Ausschluß der Liquidation auf die Germania Linoleum-Werke Aktiengesellschaft in Bietigheim zu übertragen, und den diesbezüglichen Vertrag vom 17./27. November 1922 genehmigt.

Süddeutsche Zelluloidwarenfabrik G. m. b. H. in Roth. Das Stammkapital wurde auf 80,000 Mk. erhöht.

Zwischen der Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) und der Rheinischen Kampferfabrik G. m. b. H. in Düsseldorf-Oberkassel wurde durch den Übergang von Gesellschaftsanteilen auf erstere eine Interessengemeinschaft hergestellt, welche durch die Zuzahl von Vertretern der Düsseldorfer Gruppe in den Aufsichtsrat von Schering erweitert werden soll.

Technische Notizen.

Prüfung von Linoleum. Ein Linoleum wurde auf allgemeine Eigenschaften, Biegsamkeit, Abnutzung und Wasserdurchlässigkeit geprüft und die Ergebnisse wurden den Durchschnittswerten von in der Vorkriegszeit im Amt untersuchten handelsüblichen Linoleumsorten gegenübergestellt.

Eigen- schaften	Dicke	Qua- drat- meter- ge- wicht	Raum-	Spezi- fisches	Dich- tig- keits-	Un- dich- tig- keits-	Biegsamkeit		Wasser- dichtig- keit	Ab- nutzung durch den Sand- strahl g/ccm
							Größ- ter	Klein- ster		
	Gewicht						Grad		Durchmesser	
	cm	kg							cm	qcm
Geprüftes Material	0,35	4,150	1,172	1,356	0,864	0,136	4,0	2,0	dicht	0,05
Vergleichs- material	0,40	4,480	1,220	1,320	0,920	0,080	9,0	2,5	dicht	0,03

Aus diesem Vergleich geht hervor, daß das untersuchte Linoleum bis auf den Undichtigkeitsgrad und den Widerstand gegen Abnutzung im wesentlichen die gleichen Eigenschaften aufwies, wie die handelsüblichen Linoleumsorten der Vorkriegszeit. Hinsichtlich der Porosität und der Abnutzbarkeit war es gegenüber den letzteren nicht ganz gleichwertig.

Chemisches Tiefbeizverfahren. Um bei Weichholz eine dekorative Wirkung zu erzielen und solches für Wandvertäfelungen usw. besonders geeignet zu machen, löst man die weichen Teile zwischen den Jahresringen heraus, während die schwer angreifbaren härteren Holzteile stehen bleiben. Nach D. R. P. Nr. 296 279 arbeitet man mit Salzsäure, eventuell kann man die Wirkung noch steigern durch Behandlung mit ammoniakalischer Kupferlösung. Nach dem Trocknen setzt man das Holz der Einwirkung der Feuerglut oder Flamme aus, das gebeizte Holz brennt schnell ab, die verkohlten Holzteilchen werden durch Stahlbürsten vom Holz entfernt. Proben von derart präpariertem Holz können eventuell durch die Redaktion der „Kunststoffe“ bezogen werden.

Die Petra-Tageslichtwand für Durchprojektion ist ein chemisches Kunstprodukt, das nach einem patentierten Verfahren der Petra-Aktiengesellschaft für Elektromechanik zu Berlin W 8, Jägerstraße 17, hergestellt wird. Die Wand läßt sich in beliebiger Größe anfertigen, ist aufrollbar und nicht entflammbar. Besonders kommt sie für Zwecke der Belehrung in Universitäten und Schulen in Betracht. Bei Verwendung der Petra-Wand ist es nicht mehr nötig, die Hörsäle zu verdunkeln. Bei Tages- und künstlichem Licht kann projiziert werden. Die Bilder kommen genau so scharf zur Wiedergabe als im verdunkelten Raum und die Hörer können während des Vortrages ihre Notizen machen. An verschiedenen Universitäten wird bereits die Petra-Wand benutzt, so z. B. in Berlin, in der Universitätsklinik des Herrn Professors Bier in der Ziegelstraße und in Freiburg in der Universitätskinderklinik des Herrn Professors Noeggerath.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

8a. 28. C. 31029. Kalber Maschinenfabrik und Eisengießerei Inh. Ewald Richter und Paul Knorr G. m. b. H. Kalbe a. S. Vorrichtung zum ein- und beidseitigen Bestreuen von imprägnierter Dachpappe mit Sand oder Talkum unter Benutzung von Bürsten. 23. VIII. 21.

- 8l, 1. Sch. 64403 Dr. Viktor Scholz, Jauer, Schlesien. Verfahren zur Herstellung von Linoleum mit wasserdichter Rückseite. 27. I. 22.
- 12a, 2. B. 104882. Nathaniel Terry Bacon, Peace Dale, Rhode Island, V. St. A. Verfahren und Vorrichtung zum Konzentrieren und Eindampfen von Lösungen. 15. V. 22.
- 12e, 1. B. 95457. Bregeat Akt.-Ges. für Wiedergewinnung flüchtiger Lösemittel, Glarus, Schweiz. Füllkörper für Kolonnen zur Absorption, Destillation, Rektifikation, Kühlung usw. von Dämpfen und Flüssigkeiten. 10. VIII. 20. Frankreich 27. IV. 20.
- 12e, 3. B. 101178. Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zum Trennen von Gas- und Dampfgemischen mittels Absorption durch feste Körper. 22. VIII. 21.
- 12e, 4. H. 86741. George Ball Hutchings, Richmond, Virginia, V. St. A. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Emulsionen. 26. VIII. 21. V. St. Amerika. 24. XI. 19.
- 12o, 1. T. 23999. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Umwandlung von Teerölen in Schmieröle. 12. XII. 19.
- 12o, 2. C. 28204. Röhm & Haas, Akt.-Ges., Darmstadt. Verfahren zur Herstellung von Halogenwasserstoffadditionsprodukten des Azetylens. 23. VII. 19.
- 12o, 7. W. 53920. Dr. Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr. Verfahren zur Herstellung von Aldehyd und Essigsäure. 24. XI. 19.
- 12o, 23. D. 33044. Dubois & Kaufmann, Chemische Fabrik, Rheinau b. Mannheim. Verfahren zur Herstellung von Harz und gummiartigen Körpern. 20. XI. 16.
- 21c, 2. J. 20881. Jaroslaws Erste Glimmerwarenfabrik, Berlin. Verfahren zum Zusammenkleben dünner Glimmerblättchen zu Platten, Formstücken u. dgl. 20. X. 20.
- 22g, 7. A. 34696. Seiji Asakawa und Kaichi Nosawa, Tokyo-Fu. Schutzanstrich für Schiffsböden. 11. I. 21.
- 22g, 8. L. 51457. Julius Leo Lewicki, Düsseldorf-Heerdt. Verfahren zur Herstellung einer Isolieranstreichmasse für feuchte Wände. 4. X. 20.
- 22h, 3. B. 89073. Th. B. Blasweiler, Hanau a. M. Verfahren zur Herstellung eines holzwarmen Lackes für Metalle, Eisen, Stein usw. 10. IV. 19.
- 23b, 1. Sch. 63702. Dr. Edmond Schmitz, Ploesti, Rumänien. Verfahren zur Regenerierung von Abfall-Lauge. 21. XII. 21.
- 29b, 2. W. 54949. Dr. Percy Heinrich Waentig und Dr. Walter Gierisch, Dresden. Verfahren zur Gewinnung von langfaserigem Zellstoff aus Holz. 3. IV. 20.
- 29b, 3. V. 16893. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Herstellung schlauchartiger Zellulosehäute aus Zelluloselösungen. 1. X. 21.
- 38h, 2. L. 51987. A. Lindemann, Donauwörth. Holzimprägnierungsmittel. 22. XII. 20.
- 38h, 4. Sch. 61450. Dipl.-Ing. Hermann Schwarz, Charlottenburg. Einrichtung und Verfahren zur Imprägnierung. 19. IV. 21.
- 39a, 10. B. 98129. Albert Boecler, Malmö, Schweden. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gunmiwaren nach dem Tauchverfahren. 4. II. 21.
- 39b, 5. T. 19546. Konstantin Tarassoff, Moskau, Rasgulya. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen mit Formaldehyd. 13. III. 14.
- 39b, 6. C. 28313. Dr. Konrad Claessen, Berlin. Verfahren zur Herstellung von elastischen, biegsamen Massen aus Nitrozellulose; Zus. z. Anm. C. 27944. 3. IX. 19.
- 39b, 6. F. 46501. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen; Zus. z. Anm. F. 45868. 26. III. 20.
- 39b, 6. F. 46930 und 47756. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen; Zus. z. Anm. F. 45868. 2. VI. 20 bzw. 1. X. 20.
- 39b, 6. F. 47681. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. 17. IX. 20.
- 39b, 6. F. 48536, 48537 und 48583. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten; Zus. z. Anm. F. 47681, 2. II. 21 und 7. II. 21.
- 39b, 8. F. 45986 Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von unlöslichen und unschmelzbaren Kunstharzen. 6. I. 20 bzw. 10. I. 20.
- 39b, 10. St. 33475. Eugen Stich, Mannheim. Verfahren zur gleichzeitigen Trocknung und Härtung plastischer Massen. 9. VIII. 20.
- 42g, 17. V. 14759, 14760 und 16134. Dr. Joseph Engl, Berlin-Grunewald. Vorrichtung zur Herstellung von Photophonogrammen, insbesondere für die Zwecke der akustischen Kinematographie. 2. VI. 19 bzw. 3. VI. 19.
- 55b, 1. P. 40819. Dr. Fritz Paschke, Danzig. Verfahren zur Herstellung von Zellstoff aus Stroh, sowie aus Bambus. 23. X. 20.
- 57a, 37. B. 99465. Walter Buske, Hannover. Feuerschutzvorrichtung für kinematographische Wiedergabe-Apparate. 21. IV. 21.
- 80a, 19. M. 68456. Richard V. Mattison, jr., Upper Dublin, Pennsylvania, V. St. A. Maschine zum Walzen von Asbestzementplatten. 27. II. 20. V. St. Amerika 12. II. 19.
- Erteilungen:**
- 8h, 7. 361254. Alois Korn, Levallois Seine, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen in Bandform als Ersatz für Leder u. dgl. Materialien. 7. VII. 20. Frankreich 9. V. 19.
- 8h, 7. 361255. Brüder Smogrovics, Bazin, Com. Bratislava, Tschechoslowakei. Ersatzmaterial aus Metalldraht und Textilfasern für Leder, Linoleum, dicke Gewebe u. dgl. und Verfahren zur Herstellung desselben. 1. VII. 21.
- 8h, 7. 361256. Friedrich Wallheinecke, Hannover. Möbelbezug. 10. IV. 21.
- 12i, 26. 361741. Wilhelm Schwarzenauer, Hannover. Verfahren zur Beseitigung von Abwässern, Ablaugen od. dgl. 11. IX. 17.
- 12o, 5. 362536. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Methylalkohol, Azeton und anderen wasserlöslichen Umwandlungsprodukten der Ameisensäure. 18. VI. 20.
- 12o, 23. 362755. Pulverfabrik Skodawerke Wetzler A.-G., Wien. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Zelluloseverbindungen. 20. VI. 20. Oesterreich 3. V. 18.
- 12q, 20. 362381. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und einem aliphatischen Aldehyd. 24. XII. 19.
- 12q, 20. 362382. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyd- oder Ketonderivaten; Zus. z. Pat. 339495. 30. III. 20.
- 12q, 21. 362383. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von in schwachen Alkalien löslichen, harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen. 27. III. 20.
- 22i, 2. 361858. Berliner Dextrinfabrik Otto Kutzner, Berlin. Verfahren zur Herstellung eines als Klebstoff sowie als Appretur-, Binde- oder Lackierungsmittel dienenden Produkts; Zus. z. Pat. 353129. 5. VII. 18.
- 23c, 3. 361967. Erdöl- u. Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und Dr. Franz Zernik, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung von geruchlosen Seifen aus Naphthensäuren. 4. XII. 19.
- 23c, 1. 362283. Friedrich Springorum, Essen, Ruhr. Starrschmiere; Zus. z. Pat. 359735. 12. VIII. 20.
- 38h, 2. 361457. Bausteingeseilschaft für Ingolit und Wetterstein m. b. H., München. Feuerfester mit einer Wasserglaslösung getränkter Holzziegel. 19. VIII. 21.
- 39b, 1. 361429. Hermann Plauson, Hamburg. Verfahren zur Herstellung kautschukähnlicher Produkte. 13. V. 17.
- 9a, 10. 361859. Ewald Goltstein, Bonn. Verfahren zum Kondensieren von Gasen. 10. XI. 20.
- 39a, 12. 362410. Ewald Goltstein, Bonn. Werkzeug zum Einbringen von Tüllen in dünne elastische Schläuche. 25. II. 21.
- 39a, 20. 362479. Fa. Fritz Claußner, Nürnberg. Kamm-schneidemaschine; Zus. z. Pat. 342935. 28. X. 21.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Walbel in Ebenhausen bei München. Druck von Kautner & Callwey in München.

Man sucht zu kaufen:

16 Celluloid Polier-Platten

aus Stahl, Nickel plakiert, beidseitig poliert, Grösse
1500 × 700 × 10/10

*

Offerten mit äusserstem Preis, Lieferfrist, Lieferungs-
und Zahlungs-Bedingungen zu richten an

**Geb. Kustner & Cie A.-G. Maschinenfabrik
Genf (Schweiz)**

Kunstharze

auch unlösliche und verdorbene
zu kaufen gesucht.

Angebote unter **K. 743** an Leo Waibel, Anzeigen-
Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3/I.

Zu kaufen gesucht:

Mehrere Knetmaschinen oder Zerfaserer

kippar, mit Heizmantel und mit oder ohne
Reversiervorrichtung, für 600 bis
800 l Inhalt [Größe 16—17]
Werner & Pfleiderer
bevorzugt.

Skizze über Form der Rührflügel erwünscht.

Rahmen-Filterpressen aus Eisen

470×470 mm bis 630×630 mm, möglichst
mit absoluter Auslaugung.

Ausführliche Angebote mit Preisangabe unter **K. 729** an
Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3/I.

Zu verkaufen gegen Höchstgebot:

2 Knetmaschinen

Werner & Pfleiderer, mit kippbarem Trog, Inhalt ca. 500 Ltr.
fast neu, sehr gut erhalten.

1 Zerfaserer

von der Firma Karl Seemann für Vakuum eingerichtet,
mit kippbarem Trog, Inhalt ca. 250 Ltr.

Letzterer ist vollständig neu und ungebraucht, Standort Nähe
Hamburgs, Besichtigung erbeten.

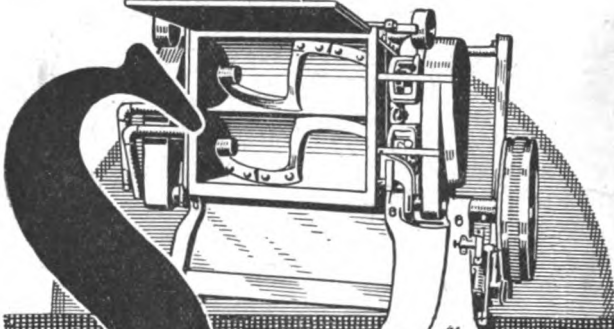
Gefl. Angebote unter **K 742** an Leo Waibel, Anzeigen-
Verwaltung, München C 2, Theatinerstr. 3/I.

Lacke

für alle Zwecke
in erprobten Qualitäten

Zoellner-Werke Akl.-Ges. für Farben- und Lack-
fabrikation vorm. S. H. Cohn
Berlin-Neukölln Geüündet 1796 - Badener Mühle
Köllnische Allee 43/48 Wörlitz bei Gießen

Lieferant vieler staatl. und
städt. Behörden sowie der grösst. Industr.-Werke



S

Karl Seemann

Fabrik für Spezialmaschinen der
Nahrungsmittel- u. Chem. Industrie

Berlin-Borsigwalde 18

Knet- u. Mischmaschinen

*in allen Grössen u. Sonderausführungen
für die gesamte Kunststoff-Industrie, wie
Kunstseide-, Kunstleder- u. Kunsthorn-
fabriken u.s.w., besonders als*

Zerfaserer

≡ Vacuum-Kneten, ≡
Planeten-Rührwerke,
Füll- u. Dosiermaschinen,
Misch- u. Siebmaschinen,
Walzenreibmaschinen:

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Dittmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Stüvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

Februarheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für den Monat Februar 1923 für das Deutsche Reich
geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen M. 250.—, unter Kreuzband M. 270.—,
ebenso nach Deutsch-Oesterreich. — Anzeigenpreis M. 220.— für die viergespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen
für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstraße 18; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag,
München SW. 2, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theater-
straße 3/I. Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 2

INHALT:

Originalarbeiten: Hueter, Ueber Löslichkeit, Löslichkeitsbeeinflussungen und Lösungsvermittlung. S. 13. — Halen, Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstlederherstellung. S. 15. — Fasse, Das Steinholz. S. 17. — Rasser, Kautschuk und seine Lösungsmittel. S. 18.

Referate: Wolff, Lackchemie und ihre Beziehungen zur Kolloidchemie. — Schmitt, Kampfer-Ersatz. — Budnikoff u. Sworykin, Zur Kenntnis der Hydrolyse der Stärke, der Zellulose und des Torfs durch Salzsäure. — Hagglund, Ueber Azetylzellulose. S. 20.

Bücherbesprechungen: Wolf u. Schlick, Farben- und Lackkalender. — Bischoff, Taschenbuch für den Chemikalienhandel. S. 21.

Patentberichte: Usher-Walker Ltd. u. Soane, Umschmelzbare Masse. — Wolf, Leinölfirnisersatz. — Löffler, Klebemittel u. a. m. S. 21.

Wirtschaftliche Rundschau: S. 21.

Gesetze u. Verordnungen: S. 21.

Patentlisten: Deutschland. — Oesterreich. S. 22/24.

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Löslichkeit, Löslichkeitsbeeinflussungen und Lösungsvermittlung.

Von Dr. R. Hueter.

Soll eine Substanz in einem nicht einheitlichen Lösungsmittel zur Lösung gebracht werden, das aus Lösern und Nichtlösern für diese Substanz besteht, so ist im allgemeinen anzunehmen, daß mit wachsendem Gehalt des Gemisches an Lösern gegenüber den Nichtlösern die Löslichkeit der Substanz wächst, mit wachsendem Gehalt an Nichtlösern die Konzentration der gesättigten Lösung fällt. Die Löslichkeit des Kochsalzes in Alkohol-Wasser-Gemischen ist demnach umso größer, je höher der Wassergehalt gegenüber dem Alkoholgehalt steigt, während steigender Alkoholgehalt andererseits die Konzentration der gesättigten Kochsalzlösung vermindert.

Die diesem Verhalten zugrunde liegende Gesetzmäßigkeit ist jedoch keine allgemein gültige, vielmehr sind Löslichkeitsbeeinflussungen bekannt, welche durchaus von dieser Regel abweichen. Am auffälligsten sind diese Anomalien in Fällen, in denen zwei nicht miteinander mischbare bzw. nicht aufeinander lösend einwirkende Substanzen, nach Hinzutritt einer dritten Substanz, ineinander klar löslich werden. Diese dritte Substanz, welche also die Rolle eines Lösungsüberträgers bzw. eines Löslichkeitsvermittlers spielt, ist in den meisten Fällen, aber nicht stets befähigt, entweder mit dem Lösungsmittel oder aber mit der zu lösenden Substanz ihrerseits klare Lösungen zu ergeben, während ein Lösungsvermögen für beide nicht notwendig und in der Mehrzahl der bekannten Fälle auch nicht vorhanden ist.

Neuberg¹⁾ hat derartige Lösungsübertragungen von wasserunlöslichen Substanzen durch eine größere Zahl organischer, meist salzartiger Verbindungen quantitativ verfolgt und festgestellt, daß wässrige Lösungen dieser Verbindungen imstande sind,

eine Anzahl an und für sich wasserunlöslicher Substanzen in klare Lösung zu bringen. Neuberg bezeichnet diese Erscheinung mit dem Ausdruck „Hydrotropie“, gibt aber keine Hinweise für die theoretische Erklärung dieser auffallenden Anomalie. Daß ein weiteres Studium dieser Verhältnisse, auch bei Betrachtung nach rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten, wertvoll wäre, braucht kaum angedeutet zu werden. Erwähnt sei, daß aller Wahrscheinlichkeit zufolge beispielsweise die Gallensäuren bzw. ihre Salze auf Fette hydrotropisch wirken, sodaß die Hydrotropie zur Erklärung von biologischen Vorgängen, wie Verdauung usw., herangezogen werden könnte.

Wesentlich zur Beurteilung des Erscheinungskomplexes der Hydrotropie ist die Tatsache, daß für das in Lösungbringen bestimmter Substanzmengen bestimmte Minimalmengen des Lösungsüberträgers nötig sind. Werden diese Minimalmengen unterschritten, so erfolgt keine klare Lösung mehr, vielmehr in den meisten Fällen eine allerdings häufig äußerst stabile Suspension bzw. Emulsion. In anderen Fällen genügen die Mengen jedoch noch zur Erzielung klarer, konzentrierter Lösungen, die dann bei Verdünnen mit Wasser in milchige, getrübe Suspensionen übergehen. Dies Verhalten deutet vielleicht auch den Weg an, der zur theoretischen Erklärung dieser Erscheinungen führen könnte. Wohl durchweg vermindert schon ein kleiner Zusatz des Löslichkeitsvermittlers die Oberflächenspannung der zu vereinigenden, ineinander unlöslichen Komponenten und begünstigt so die Emulsionsbildung. Es ist einleuchtend, daß bei Erhöhung des Zusatzes weitere Verminderung der Oberflächenspannung und demzufolge beständige Suspensionserscheinungen auftreten, bis endlich bei genügender Konzentration des Ueberträgers eine durchaus homogene, angenähert molekulare Aufschwemmung erzielt

¹⁾ Blochemische Zeitschrift 1916, S. 107 ff.

wird, die von molekularen Lösungen nicht mehr zu unterscheiden ist.

Wie schon oben erwähnt, gebührt Neuberg das Verdienst, eine große Reihe derartiger Lösungserscheinungen zusammengestellt und quantitativ untersucht zu haben. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß dem technischen Chemiker derartige Erscheinungen längst bekannt sind, ja diese sogar technisch schon vor Neubergs Veröffentlichungen ausgenutzt wurden. Einer großen Anzahl von Chemikern werden allerdings wohl in erster Linie Störungen beim präparativen Arbeiten bekannt sein, die auf Löslichkeitsanomalien beruhen, die beispielsweise durch die Gegenwart aromatischer Sulfosäuren bzw. ihrer Salze bedingt sind. O. N. Witt²⁾ gibt an, daß Naphthalinsulfosäuren ein „erstaunliches Lösungsvermögen für die verschiedensten, in Wasser sonst ganz unlöslichen Substanzen besitzen“, die das Isolieren der reinen, im übrigen leicht kristallisierenden Sulfosäuren erschweren. Die Kalksalze derselben Säuren vermögen nach Witt³⁾ „enorme“ Mengen Gips zu lösen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Sulfosäuren der Phenole, Naphtole und ihrer Derivate, die insbesondere erhebliche Mengen unsulfierter Phenole usw. in Lösung zu erhalten vermögen, was zu Unbequemlichkeiten bei der technischen Darstellung dieser Produkte führen kann. Andererseits zieht die Technik schon seit langem Nutzen aus diesen Erscheinungen, indem beispielsweise nach D. R. P. 57842, ferner D. R. P. 128880 bei Herstellung wasserlöslicher Desinfektionsmittel von der lösungsübertragenden Eigenschaft von sulfosauren Alkalisalzen auf Kresole Gebrauch gemacht wird. Ebenso gelangten Präparate in den Handel, die neben freiem Kresol Kresolnatrium enthielten und klar wasserlöslich waren.⁴⁾

Am ausgesprochensten erscheint jedoch die Fähigkeit der Löslichkeitsvermittlung bei den Alkalisalzen der Fettsäuren, den Seifen, ausgebildet. Wasserlösliche Desinfektionsmittel, wie das allbekannte Lysol, sowie Kresolseifenlösung des Deutschen Arzneibuches, enthalten sonst in Wasser fast völlig unlösliche Kresole neben erheblichen Mengen der Löslichkeit vermittelnder Seife. In der Annahme, daß die Hydrotropie auch ein nicht unwesentlicher Faktor bei Reinigungseffekten und der Schmutzablösung darstellt, ist auch der Vorschlag gemacht worden, Seifen durch Zusatz hydrotropischer Substanzen, insbesondere naphthalinsulfosaurem Alkali, zu strecken.⁵⁾ Die in kaltem Wasser sowie innerhalb des Seifenkörpers nur sehr geringe Löslichkeit dieser Körper, verbunden mit einer besonders hohen Kristallisationsfähigkeit, läßt jedoch diese Substanzen als ungeeignet für derartige Zwecke erscheinen, während Sulfonate des hydrierten Naphthalins schon wesentlich vorteilhafter erscheinen. Seifen des Rizinusöls sowie Salze der Rizinusölsulfosäure vermögen ferner sogar Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel wie Tetrachlorkohlenstoff usw. mit Wasser zu klaren Lösungen zu vereinen. Als wasserlösliche Fettextraktionsmittel, ferner als Bohr- oder Ziehöle spielen diese Präparate in der Technik eine große und wichtige Rolle, da sie eine wirtschaftliche, gefahrlose und für den Verbraucher besonders bequeme Verwendungsweise gegenüber den früheren Methoden gestatten. Auch durch die von Schrauth⁶⁾ veranlaßte Einführung des Hexalins bzw. Methylhexalins (Cyclohexanol bzw. Methylcyclohexanol) in den

letzten Jahren war in der Herstellung dieser Produkte ein bedeutender Fortschritt möglich. Beide Körper stellen hochwertige Lösungsmittel dar für Fette, Öle, Wachse, Harze, Celluloseester und dgl., unterscheiden sich jedoch von den bisher üblichen Lösungsmitteln dadurch, daß sie in denkbar höchstem Ausmaße zu hydrotropischen Effekten geeignet sind. Während sie nämlich in Wasser nur spurenweise löslich sind, ergeben sie in Gegenwart von Seifen, naphthensauren Alkalien und dgl. leicht und völlig homogene Lösungen, die in praktisch fast jeder denkbaren Zusammensetzung möglich sind.⁷⁾ Diese Hexalinseifenpräparate stellen daher besonders hochwertige, wasserlösliche Fettextraktionsmittel dar und haben sich für eine große Zahl technischer Verwendungen in kurzer Zeit eingeführt. Darüber hinaus vermögen aber auch diese Präparate Kohlenwasserstoffe, Fettlösungsmittel und dgl. in klare, wäßrige Lösung zu überführen, sodaß bei Herstellung dieser Präparate sich nunmehr die Anwendung von Rizinusölseifen und dgl. erübrigt. Die Art der Verwendung des Hexalins in der Textilveredelungsindustrie sei in einem besonders wichtigen Beispiel, dem Entgerbungsprozeß, erläutert, da an diesem Beispiel die vielsartige und verschiedenartige Form der Anwendung gezeigt werden kann. Vor dem Verspinnen der Fasern ist es bekanntlich nötig, die gereinigte Wolle, Kunstwolle, Jute oder dgl. behufs Erleichterung der weiteren mechanischen Verarbeitung einzufetten (Schmelzprozeß). Um eine leichte spätere Wiederablösung (Entgerben) des Schmelzöles zu ermöglichen, wurde früher für diesen Prozeß Olein (Oelsäure) vorgezogen, welches ja in Sodalösung sich leicht löst. Neuerdings können auch billige Petroleumdestillate mitverwendet werden, da diese durch Rizinusölseifen und in noch höherem Maße durch Hexalinseife hydrotropisch in wäßrige Lösung überführt werden können. Gleichen Erfolg erzielt man, wenn man zur Schmelze ein Präparat wählt, welches Hexalin neben unverseifbaren Naphthaprodukten enthält, zu deren Ablösung dann neutrale Marseillerseifenlösung oder Kernseife genügt. Auch in wäßriger Soda lösliche Schmelzmittel sind herstellbar. Hierzu können Präparate dienen, die unverseifbare Öle (aus Rohpetroleum) neben Olein und Hexalin enthalten. Bei der Extraktion der Rohwolle (Entfernung des Wollschweißes), Vorbehandlung der Färbung usw. spielen derartige Rohprodukte eine ähnliche Rolle, wobei wichtig ist, daß auch Nichtfette in zwar geringerem, aber ausreichendem Maße hydrotropisch beeinflusst werden. Das Lösungsvermögen der Hexalinseifen auch für andere Stoffe ist in günstigen Fällen immerhin ein derartiges, daß bei einem von Schrauth im Jahre 1921 bei Gelegenheit der Tagung des Verbandes der Seifenfabrikanten in Eisenach gehaltenen Vortrag ein Versuch demonstriert werden konnte, bei welchem wenig verdünnte Kuhmilch durch Zusatz von Hexalinseife zu einer wasserhellen Flüssigkeit geklärt wurde.

Da wie oben erwähnt, derartige anormale Lösungsvorgänge mit Emulsionserscheinungen, Erniedrigung der Oberflächenspannung und dgl. in engem Zusammenhang stehen, besitzen die Hexalinseifenpräparate fernerhin auch ein bedeutendes Interesse für die chemisch-technische Industrie, welche bekanntlich bei der Herstellung von flüssigen Putzmitteln, Appretur- und Lederkonservierungsmitteln, pastenförmigen Wachspräparaten und dgl. emulsions- und suspensionsartige, aber beständige Kombinationen aller möglichen, meist recht konträren Substanzen in wäßrigem Medium anstrebt, wobei sich ebenfalls insbeson-

¹⁾ B. 48, 1915, S. 747.

²⁾ Ibid. S. 748.

³⁾ Para-Lysol v. Schülke und Mayr, Solutol Heyden, Metakalin Bayer u. a. m.

⁴⁾ D. R. P. 332 649.

⁵⁾ Ztschr. für Oel- und Fettindustrie 1921, 41, S. 129.

⁷⁾ D. R. P. Nr. 365 160, s. a. Hueter, Ztschr. f. Oel- u. Fettindustrie 1921, 41, S. 534.

dere Methylhexalin in der kurzen Zeit seit seinem Bekanntwerden bewährt hat.

Im Vorstehenden sind eine Anzahl Erscheinungen besprochen, welche anormale Lösungserscheinungen in Bezug auf Wasser bzw. wasserhaltige Kombinationen zum Gegenstand hatten. Es kann für dieses Gebiet das Vorliegen eines schon recht erheblichen Tatsachenmaterials festgestellt werden, solange man lediglich die Beobachtung und technische Ausnutzung der Erscheinungen, nicht aber ihre theoretische Erklärung und rein wissenschaftliche Verwertung im Auge hat. Von gleich hohem Interesse sind natürlich auch nicht-hydrotropische Lösungsübertragungen, also Vorgänge, bei denen bei Abwesenheit von Wasser die Löslichkeit einer sonst unlöslichen organischen Substanz in einem ebenfalls organischen Lösungsmittel durch Hinzutritt einer dritten Substanz vermittelt wird. Das hier anzuführende Tatsachenmaterial ist wesentlich weniger umfangreich, obwohl gerade dieses Gebiet für wichtige Industriezweige, insbesondere die Lackindustrie, die Imprägnierungsindustrie, sowie die Industrie gewisser Kunstmassen, erhebliche Bedeutung haben dürfte. Vielleicht beruhen eine Reihe von Verfahren auf derartigen, der Hydrotropie analogen Erscheinungen, welche Celluloseester, insbesondere Azetylzellulose, in Lösungsmittelgemischen, wie Alkohol-Benzol und dgl., lösen, ferner die Löslichkeit der Nitrozellulose in Alkohol bei Gegenwart von Kampfer, Aether und anderen Körpern. D. R. P. 135 582 beschreibt ferner ein ziemlich umständliches Verfahren, Kautschuk und Leinöl durch Lösungsvermittler gleichzeitig in Lösung zu bringen. Recht merkwürdig ist, daß nach diesem Verfahren die Vereinigung der sonst nicht homogen ineinander übergehenden Substanzen bestehen bleibt, wenn der Lösungsvermittler (Naphthalin, Kohlenwasserstoffe und dgl.) durch Wasserdampf abgetrieben wird. Interessant ist, daß auch das Hexalin und das Methylhexalin in nicht wäßrigem Medium Löslichkeitsübertragende Eigenschaften besitzt. Hexalin und Methylhexalin sowie ihre Ester werden in genannten Industriezweigen als Lösungsmittel, insbesondere für sonst schwer lösliche Harze, ferner für Nitro- und Azetylzellulose, in erheblichem Umfange gebraucht. Nun gelingt es nach D i t m a r,⁸⁾ in diesen Produkten gleichzeitig Kautschuk und Zelluloseester homogen zur Lösung zu bringen. Daß es sich bei den von D i t m a r gemachten Beobachtungen tatsächlich um Lösungsübertragung handelt, geht aus Notizen des India Rubber Journals vom 14. Oktober 1922 hervor, demzufolge die Angaben von D i t m a r nachgeprüft und bestätigt werden konnten. Gibt man nämlich zu einer

⁸⁾ Chemiker-Ztg. 45, S. 819; Ztschr. f. angew. Chemie 34, S. 474.

12,5 proz. Kautschuklösung in Benzol zirka $\frac{1}{5}$ Volumteil Hexalin, so läßt sich zu dieser Mischung ohne Trübungs- oder Fällungserscheinungen die gleiche oder mehrfache Menge einer zirka 10 bis 15 proz. Lösung von Nitrozellulose in Amylacetat hinzufügen. Die kombinierte Lösung trocknet homogen zu Filmen von bemerkenswerten Eigentümlichkeiten auf. Merkwürdig erscheint diese Tatsache, wenn man bedenkt, daß Hexalin selbst weder Kautschuk noch Nitrozellulose löst, sodaß tatsächlich ein unerwartetes anormales Verhalten vorliegt. Noch leichter und befriedigender gelingt die gemeinschaftliche Lösung mit Estern des Hexalins, die für Kautschuk und Nitrozellulose aber schon auch ein normales Lösungsvermögen zeigen. Die Bedeutung der D i t m a r'schen Veröffentlichung wird durch einige Unstimmigkeiten in bezug auf andere angebliche Lösungsmittel für gleichen Zweck nicht erheblich beeinflusst. Auf diese wird Verfasser an anderer Stelle noch im einzelnen zurückkommen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß auch diese merkwürdigen, durch Hexalin vermittelten Lösungseffekte zu recht interessanten, technisch wertvollen Resultaten führen können. Wesentlich erscheint die Frage, wieweit der Kautschuk in genannten Lösungen bzw. im eingetrockneten Film einer Vulkanisation zugänglich ist. Oben angeführte Mitteilungen des India Rubber Journals empfehlen eine Vulkanisation nach Peachy. Für Lackzwecke genügen vielleicht auch schon die üblichen kleinen Kunstgriffe zur Erzielung nicht klebender Ueberzüge oder nachträgliche Kaltvulkanisation des eingetrockneten Films mit Schwefelchlorür. Aber in allen diesen Fragen dürfte die Entscheidung von erfahrenen Kautschuk-Chemikern abzuwarten sein.

Die genannten Beispiele von Löslichkeitsvermittlung in wäßrigen und nichtwäßrigen Medien machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei einer Reihe von Beobachtungen, bei welchen die Erscheinungen weniger auffällig und hervortretend sind, läßt sich zudem bezweifeln, ob tatsächlich ein Verhalten vorliegt, welches sich nicht einfach durch auch den Komponenten der Gemische einzeln zukommende Eigenschaften erklären ließ, wie z. B. bei der in der Kriegszeit viel benutzten Tetralin-Essenz zum Lösen von Kunstharzen, die auch in reinem Tetralin bzw. Benzol nicht klar lösliche Harze leicht und einwandfrei zur Lösung brachte. Daß besprochene Erscheinungen jedoch insbesondere unter Berücksichtigung der neu eingeführten Präparate Hexalin und Methylhexalin ein erhöhtes Interesse von seiten der Technik verdienen, dürfte in Vorstehendem nachgewiesen sein.

Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstlederherstellung.

Zusammengestellt von Dr. S. Halen.

Der hohe Preis, der zur Zeit auf dem Ledermarkt herrscht, bedingt die Ausschau nach geeigneten Ersatzstoffen für dieses so allgemein verwendete und geschätzte Material. Es sind nun zahlreiche Neuerungen betreffend die Herstellung von Kunstleder patentiert worden, und ein Ueberblick über diese Patente ist von Zeit zu Zeit am Platze. Folgende Zeilen sollen diesen Zweck erfüllen und behandeln zunächst die Erzeugung von Kunstleder unter Anwendung von Textilstoffen und dergl. oder Papiergeweben als Grundlage für das Kunstprodukt.

Ausschließlich verfälschbare tierische Gespinnstfasern werden nach dem Verfahren von Endre Mészáros in Budapest in loseem oder zubereitetem Zustande angequellt bei ungefähr 96° C in verdünnter Schwefelsäure. Es bildet sich hierbei eine dicke Masse, deren

Dicke durch nachfolgendes Pressen erforderlichenfalls gesteigert werden kann. Hierauf wird sie mit einem nahezu siedenden Gemisch von Leim, Harz, venetianischem Terpentin und Bleiglanz behandelt, dessen spezifisches Gewicht dem der Gespinnstfasern gleich ist. Das erhaltene Produkt kann eine zeitlang beliebig geformt werden und zeigt nach dem Festwerden wie Kunstleder eine Fläche (D. R. P. Nr. 293751).

Um Zeugriemen aus mehreren miteinander verbundenen Lagen von pergamentierten Gewebstoffen herzustellen, behandelt man nach der Erfindung Carl Kochmanns in Charlottenburg (D. R. P. Nr. 294797) die aus Geweben pflanzlicher Fäden bestehenden Stofflagen mit konzentrierter Schwefelsäure kurze Zeit und preßt sie alsdann ohne Klebmittel zusammen. Sodann wäscht man die Säure aus, wässert und trocknet die fertigen Produkte.

Ebenfalls für Treibriemen usw. soll sich der von Herbert Rolf in Halle a. S. hergestellte Lederersatz für Treibriemen und dergl. eignen. Dieser wird erhalten, indem man Leinwand mehrmals in ein Gemisch taucht, welches durch Uebergießen von ungebrannter Kieselguhr mit starker Schwefelsäure und nachträglichem Wasserezusatz erhalten wird. Dann wird die Leinwand ausgewaschen, getrocknet und eventuell noch mit verdünnter Wasserglaslösung behandelt (D. R. P. Nr. 295157).

Hartpappe oder Vulkanfiber behandelt Dierk Waller in Hamburg nacheinander mit Chlorzinklösung, schwach verdünntem, fettem Oel, dem öllöslichen Farbstoff zugesetzt werden kann, und sodann mit Harzlösung (D. R. P. Nr. 300952) und will so einen die elastischen Eigenschaften des Leders, sowie dessen Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit besitzenden Lederersatz erhalten.

Zur Nachbildung von Modellen soll sich der Lederersatzstoff eignen, den man nach dem Verfahren von Friedrich Krohmer in Pforzheim-Brötzingen und Adolf Schätzle in Pforzheim dadurch erzeugt, daß man pulverisiertes Leder mit einem Leimklebemittel und Fettlack zusammenmischt und mit dem Gemisch zweckmäßig weitmaschige Streifen oder Binden in der Wärme imprägniert (D. R. P. Nr. 302194). Später tranken die Genannten den Stoff zunächst mit Fettlack und füllten ihn dann mit einem trockenen mehrlartigen Material aus pulverisiertem Leder, einem Leimklebemittel, Talkum oder dergl., worauf das trockene Füllmaterial auf dem mit Fettlack getränkten Stoff durch Preßwalzen befestigt (D. R. P. Nr. 306104). So hergestellte Binden werden vor dem Gebrauch in einem Wasserbad von 40–50 Grad durchweicht.

Papiergewebe verarbeitet Dr. A. Lehner in Berlin-Lichterfelde in der Weise mit Nitrozelluloselösungen auf Kunstleder, daß er vor dem Ueberziehen in das Gewebe eine Paste einstreicht, die aus einer indifferenten, pulverförmigen Masse (Kreide, Kieselguhr, Magnesia, Magnesiumkarbonat), und einer Flüssigkeit besteht, die in kleinen Mengen mit der Nitrozellulose mischbar ist, in größeren Mengen aber auf die Nitrozellulose fallend wirkt (Xylol, Toluol, Schwerbenzin) (D. R. P. Nr. 308615).

Für Schuhabsätze, Packungen, Spunde, Schuhsohlen usw. soll sich das Kunstleder eignen, das Nils Erik Naeseli in Saltsjö-Nacka, Schweden aus einem Gemisch von Flechtekleister, zweckmäßig heiß mit Oel gemischt, mit in Schwefelsäure aufgequollener Zellulose, sogenanntem russischen Oel, Leinöl, Haaren oder Chromgelatine, mit Gerbsäure vermishtem Fischleim, mit Vogelbeeren vermishtem Kaseinleim, Mangafirniss und einem Füllstoff erhält (D. R. P. Nr. 319402).

Mehrere Papierlagen trinkt Ewald Arnold in Erfurt mit tierischem Leim, der zum Teil durch mit Formaldehyd versetzte Sulfitlauge ersetzt ist. Nach dem Trocknen und Härten sowie Geschmeidigmachen erzielt man einen biegsamen Lederersatz (D. R. P. Nr. 322987). Ferner verwendet der Genannte im Verein mit Ludwig Heinemann in Bischleben (D. R. P. Nr. 328758) hierbei als gerbbares Bindemittel ein Gemisch von tierischem Leim und Teer. Weiterhin benutzen Gustav Ruth und Dr. Erich Asser in Wandsbeck (D. R. P. Nr. 339348) zur Erzeugung von Kunstleder Linoleum, Linkrusta usw. Metallsalze oder Naphthensäure und mit Harzöl, Holzteeröl oder Vaseline versetztes Harz. Auch dient ihnen eine Mischung, die etwa zur Hälfte aus Aluminium- oder Chromnaphthenat besteht, das bis zu einer Temperatur von 160–200° C erhitzt und zur anderen Hälfte aus einem Metallsalz der Naphthensäure, das unter Zusatz von Kalkhydrat, Magnesia oder Zinkoxyd einige Zeit auf 200° C erwärmt wurde (D. R. P.

Nr. 339742). Sodann tragen die Genannten eine Mischung von Zelluloseester und Naphthensäureester unter Zusatz von Farb- und Füllmitteln in einem geeigneten Lösungsmittel auf eine Stoffunterlage auf und verdunsten hierauf das Lösungsmittel. Auf diese Weise sollen brauchbare Lacklederersatzstoffe und Kunstleder gewonnen werden. (D. R. P. Nr. 340279).

Fuster in Zürich empfiehlt (Schweiz. Patent Nr. 79494) zwecks Herstellung von Kunstleder Gewebe mit destilliertem Teer zu imprägnieren, trocknen und mit Zement vor dem Trockenwerden des Leimes zu bestreuen.

Weiterhin erzeugen Christian Adolf Scheiniger und Anton Metzler in Wohlen (Aargau, Schweiz) Schuhsohlen aus Lederersatzmaterial dadurch, daß sie mindestens zwei gegen Feuchtigkeit präparierte dünne Holzschichten, deren Fasern sich kreuzen, und eine als Lauffläche dienende, ebenfalls dünne, lederartige Schicht (Vulkanfiber und Imitationen) durch Verleimen zu einem Ganzen vereinigen (Schweiz. Patent Nr. 75546). Hier ist auch des Vorschlages von William Stanley Smith (Brit. Patent Nr. 127932) zu gedenken, der Gemische von zerkleinerten (Textil-) Geweben, Lederabfällen und Kautschuk vulkanisiert. Mit Kautschuk überzogene Gewebe führt Alois Korn in Levallois dadurch in Lederersatz über, daß er sie wäscht, kocht, auseinanderzieht, vulkanisiert und preßt (Schweiz. Patent Nr. 92989).

Nitrierte Baumwolle dient William O. Stoddard jr. in Madison, N. J. (The Duratex Company in Newark, N. J.) als Ausgangsstoff für die Herstellung von für Kunstleder geeigneten Produkten. Diese nitrierte Baumwolle wird zunächst mit einem Oel auf ein Gewebe aufgebracht und dieses sodann mit einem Gemisch aus ebenfalls vegetabilischem Oel, einem mineralischen Lösungsmittel und einem Farbstoff behandelt (Amerikan. Patent Nr. 1190806). Ferner überzieht der Genannte ein Gewebe mit einem Gemisch von Nitrozellulose und Leder oder mit diesem und mit einem Gemisch eines vegetabilischen Oeles, eines mineralischen Lösungsmittels und eines Farbstoffes (Amerikan. Patent Nr. 1190807).

Leon Lilienfeld in Wien hat sich in Amerika ein Kunstleder schützen lassen (Patent Nr. 1217123), das aus einem Gewebe besteht, welches mit einem kolloid gemachten Zelluloseester (Zelluloid) und einer Mehrzahl von Phenolestern, die bei 0° C noch flüssig bleiben, behandelt ist.

Lederähnlich soll ferner das Produkt sein, das Albert G. Emery in New York (Rubber Regenerating Company in Indiana) durch Imprägnieren von faserigen Stoffen mit einer Verbindung aus Leinöl und einem Metallresinat und Oxydieren dieser Verbindung erzielt (Amerikan. Patent Nr. 1249360).

Neuerdings erhielt Roland B. Respress in New York in den Vereinigten Staaten ein Patent (Nr. 1319795) auf einen Lederersatz, der in folgender Weise hergestellt wird. Man stellt eine Faserschicht her, sättigt diese mit einem Bindemittel, trocknet und preßt sie, worauf man sie mit Kautschuk im Gemisch mit einem Vulkanisierungsmittel überzieht und schließlich unter Druck zwecks Vulkanisierung erhitzt.

Endlich will James Lynah in Newburgh, N. J. (du Pont Fabrikoid Company in Wilmington) ein sehr gut brauchbares Kunstleder in der Weise herstellen, daß er einen mit offenen Maschen gewebten Stoff mit einem Gemisch von Nitrozellulose, Benzol, Aethylazetat, Rizinusöl und einem Farbstoff imprägniert und mit einer Samtrückseite vereinigt (Amerikan. Patent Nr. 1350281).

(Fortsetzung folgt.)

Das Steinholz.

Von Richard Fasse in Hannover.

Bei Bauten der Industrie, Behörden und Privaten, traten in den letzten zwanzig Jahren bei Auswahl der Fußbodenbeläge immer mehr die Steinholzböden mit in den Vordergrund. Ende der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erfand in Paris der Ingenieur Sorel einen Zement, der sich aus Zinkoxyd und Chlorzinklösung zusammensetzte. Versuche ergaben später, daß man anstatt des Zinkoxyds Magnesiumoxyd (MgO) und für Chlorzinklösung besser Magnesiumchlorid ($MgCl_2$) verwenden kann.

Wird Magnesit (Magnesiumoxyd) mit Chlormagnesiumlauge (Magnesiumchlorid) in Verbindung gebracht, so erstarrt diese Masse nach kurzer Zeit. Nun fand man sehr bald, daß, wenn man dieser Masse geeignete Füllstoffe hinzusetzte, brauchbare Böden entstanden, die sich auch beliebig färben ließen. Seinem Wesen nach ist also das Steinholz eine Verbindung von Magnesit — MgO — mit Chlormagnesiumlauge — $MgCl_2$ — zu Magnesiumoxychlorid $= MgCl_2 + 5 MgO + 15 H_2O$. Die beigegebenen Füllstoffe wirken indifferent. In der Hauptsache fügt man dem Magnesit und der Lauge Sägespäne zu. Die äußerst günstige Verbindung von Mineralien und organischen Stoffen hat ein Produkt geschaffen, das man treffend als Steinholz bezeichnet. Diese Masse, die nach ihrem Erhärten vorzügliche Fußböden und Parkett- und Linoleumunterlagen liefert, vereinigt die Vorzüge der Holz- und Steinböden in sich, ohne aber deren Nachteile zu besitzen. Der Verbrauch von Steinholzböden ist in Europa und Uebersee sehr groß; der Handel mit den einzelnen Steinholzmaterialien, über den ich noch eingehend berichten werde, weist hohe Ausfuhrziffern auf. Namentlich der Magnesit spielt im Haushalte der Industrie (Hochöfen, Mühlsteinherstellung, Präparate für medizinische und photographische Zwecke usw.) eine große Rolle.

Die Vorzüge gut ausgeführter Steinholzböden (über die Zusammensetzung und Einzelheiten werde ich noch ausführlich schreiben) sind: Fugenlosigkeit — kein Einnisten von Keimen und Bazillen möglich, — Fußwärme, Schalldämpfung und Feuersicherheit. Außerdem sind sie bei entsprechender Pflege staubfrei und äußerst widerstandsfähig gegen regen Personen- und schweren Karrenverkehr. Es muß auch noch erwähnt werden, daß eine gewisse Elastizität den Böden anhaftet, denen herabtropfende Öle, Schmier- und Seifenwasser von Maschinen, Automaten usw. nicht schaden können, wie sie auch absolut als schwammsicher anzusprechen sind. Diese angenehm zu begehenden und leicht zu reinigenden Steinholzbeläge haben naturgemäß namentlich in gewerblichen Betrieben Verwendung gefunden. Der Steinholz-Fabrikbelag liegt in Millionen von Quadratmetern in Arbeitsräumen der Maschinen-, Eisen-, Metallwaren-, Textil- und Lebensmittelindustrie.

Lange Zeit wurde die Herstellung von Steinholz trüchlicher Weise von verschiedenen Steinholzfabriken als Geheimnis betrachtet; man verkaufte nur Lizenzen. Die nicht genaue Kenntnis aller zum Steinholzfach gehörenden Material-, Mischungs-, Ausführungsfragen usw. fand naturgemäß ihren Niederschlag in ungenügenden, ja geradezu den Betrieb gefährdenden Steinholzarbeiten von Unternehmern, denen die langjährige Praxis mangelte. Heute wird mit Recht von den berufenen Stellen vor Ankauf von Lizenzen gewarnt und von den in Frage kommenden Fachzeitingen fortlaufend alles Wissenswerte aus der Steinholz-Industrie dem interessierenden Leser mitgeteilt. Die aus der langjährigen Praxis und durch Versuche gewonnenen chemischen und technischen Ergebnisse ermöglichen einen einwandfreien, sachgemäßen Steinholzbelag.

Bevor ich zur Beschreibung der einzelnen Materialien und der Mischungen übergehe, möchte ich erst ausführlich die Unterlagsfrage besprechen; ohne zweckmäßige und vorbereitete Unterlage ist keine Garantie für einen soliden sachgemäßen Steinholzbelag möglich. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß Steinholz einen Ueberzug über eine vorhandene selbständige Konstruktion darstellt, ferner beim Abbinden einen gewissen Zug auf die Unterlage ausübt, so ist ohne weiteres klar, daß die Bauunterlage eine bestimmte Festigkeit und Stärke aufweisen muß. Aus der langjährigen Praxis heraus hat man die Erfahrungen mit den einzelnen Unterlagen in Normen zusammengefaßt, deren Beachtung notwendig ist, wenn man einwandfreie Ausführungen erzielen will. Am besten eignet sich eine Betonunterlage zur Verlegung von Steinholzböden. Man verwende aber nur Portlandzement oder ähnlich normierte Ware in Verbindung mit reinem gewaschenen scharfen Sand und grobkörnigem Kiesmaterial — möglichst in Taubeneigröße. — Die Betonunterlagen sind mindestens 5 Zentimeter stark zu wählen; dünne Zement-Estrichschichten vermeide man. Auch Schlacken- und Bimsbetonunterlagen sind nicht zu empfehlen, da erstere sehr leicht noch schwefelhaltig sein und dadurch Treiberscheinungen hervorrufen können und letztere zu porös sind. Sie entziehen der Steinholzmasse die zum Abbinden so nötige Lauge. Auf Beton-Massivdecken ist ein gutes Verlegen von Steinholzböden möglich, wenn die Betonfelder vorher gut aufgerauht werden, damit die Steinholzmasse sich gut verankern kann. Dasselbe gilt von Gußbeton. Hier ist es ratsam, kurz vor dem Abbinden des Betonbreis Schlagschotter oder groben Kies einzustreuen, um eine raue Oberfläche zu erzielen. Nach dem heutigen Stande der Steinholz-Technik bevorzugt man bei allen Arbeiten das Stampfverfahren, da komprimierte Beläge dichter, haltbarer und widerstandsfähiger sind. Das Stampfverfahren hat zur Voraussetzung, daß die Bauunterlagen auf ihrer Oberfläche rau gehalten werden, damit die gestampfte Masse eindringen und sich verankern kann. Die Verbindung des Steinholzes mit der Unterlage muß ein unzertrennbares Ganzes werden — eine einheitliche Konstruktion. Ich werde noch in einem späteren Aufsätze eingehend alle die Maßnahmen schildern, die getroffen werden müssen, um weiche, rissige und fleckige Böden zu vermeiden. Das normale Steinholz hat im allgemeinen eine Zugfestigkeit von 40—55 Kilogramm und eine Druckfestigkeit von 275—350 Kilogramm pro Quadratcentimeter. Die Zug- und Druckfestigkeit des Steinholzmaterials an und für sich ist höher, als die einer nach den Normen aus einwandfreiem Zement und Sand im Verhältnis 1 : 3 hergestellten Betonmischung. Bei Holzunterlagen sehe man darauf, daß gesundes lufttrockenes Holz zur Verfügung steht. Ziegelunterlagen erfordern eine Verfüllung mit Zement. Die Steinholzböden sind imstande, hohe Belastungen auszuhalten, wenn auch die Bauunterlagen entsprechenden Widerstand zu leisten vermögen. Die Unterlagen müssen auch neutral sein, d. h. sie dürfen keine Kalk- (CaO) und Gips- ($CaSO_4$) Mengen in nicht gebundener Form enthalten, da sonst später Treiberscheinungen im Steinholz eintreten können. Auf Asphaltunterlagen verlege man keine Steinholzböden, da Asphalt sehr empfindlich für Wärme ist und infolgedessen leicht in seiner Festigkeit beeinträchtigt wird. Man hat zwar auf knochenharte Asphaltunterlagen schon Steinholzböden verlegt. Es bleibt aber immer ein Risiko.

Ist im vorstehenden Sinne die Unterlagsfrage geklärt, dann ist bei der eigentlichen Steinholz-Herstellung zu berücksichtigen, ob die Böden für einen Leicht-

Mittel- oder Schwebetrieb, oder für Korridore, Wohnräume usw. vorgesehen sind. Dem Verwendungszweck entsprechend wird die Mischung angesetzt.

Der wichtigste Baustoff und zugleich das Bindemittel für die Steinholzmischung ist der Magnesit. Der Magnesit ist ein Mineral, dessen hauptsächlichste Fundstellen in Deutschland, Oesterreich (Steiermark) und auf der griechischen Insel Euböa sich befinden. Vorkommen werden auch aus Nordamerika, Italien, Indien, Kleinasien u. a. gemeldet, doch ist die Ausbeutung dieser Gruben zur Zeit noch so gering, daß die Mengen für den Weltverbrauch keine Bedeutung haben. Bei den Gesteinsarten (u. a. Serpentin), die Magnesit führen, tritt dieses Material in mehr oder weniger starken Gängen auf, die das Gestein netzartig durchziehen. Die Gewinnung geschieht durch Tagebau; stellenweise auch mit Stollenanlegung. Man unterscheidet amorph und kristallinen Magnesit. Erstere Ware läßt sich speziell für Fußböden im allgemeinen besser verwenden, da sie von feinerer Struktur ist und in der Steinholzmischung besser abbindet als die mehr gröbere kristallinische Qualität. Es ist bei der Fußbodenherstellung darauf zu achten, daß nur frisch gebrannte und gemahlene Ware verarbeitet wird. Dieses ist ohne weiteres erklärlich, wenn man bedenkt, daß durch den Brennprozeß die Kohlensäure (CO_2) aus dem Magnesit vertrieben wird. Bei längerer Lagerung des Magnesits zieht dieser aus der umgebenden Luft wieder Kohlensäure an. Er kommt dadurch wieder in den Zustand, in dem er vor dem Brennen war.

Magnesiumkarbonat (MgCO_3), durch $\text{MgO} + \text{CO}_2$ entstanden, zeitigt aber bei der Verarbeitung mit Chlormagnesiumlauge nicht den Härtegrad mehr, der für Steinholz unbedingt erforderlich ist. Die Qualität des Magnesits richtet sich nach seinem Oxydgehalt. Namentlich die griechischen Fundstätten enthalten hochprozentige Magnesite, denen nur die weißen, reinen schlesischen Magnesite annähernd gleichzustellen sind. Die Magnesitwerke streben mit allen Kräften dahin, einen brauchbaren reaktionsfähigen Magnesit auf den Markt zu bringen, der haltbare Steinholzböden ermöglicht. Auch die österreichischen Magnesite sind gut für die Steinholzherstellung zu verwenden. Da diese Magnesite von Natur aus nicht den hohen Oxydgehalt aufweisen, muß bei der Steinholzmischung diesem Umstande dadurch Rechnung getragen werden, daß der Mischung mehr Magnesit zugesetzt wird. Hierauf komme ich bei den Mischungen noch zurück. Die Magnesitwerke geben auf Wunsch gern an, in welchem Verhältnis zu den Füllmaterialien ihre Produkte zu verarbeiten sind. Es ist zu beachten, daß der Magnesit nicht zu früh auf die Baustellen gesandt wird. Die Neubauten haben vor ihrer Austrocknung einen großen Feuchtigkeitsgehalt im Mauerwerk, Verputz usw. Durch die Austrocknung geht diese Feuchtigkeit in die Luft über. Außerdem werden noch im Mörtel auf chemischem Wege durch Rückbildung von Kalziumhydroxyd zu Kalziumkarbonat erhebliche Wassermengen frei, die gleichfalls ausdünsten. Gelangt Magnesit zu früh in solche Räume, so bildet er durch den Einfluß der Feuchtigkeit Körner und Klumpen und ist dann zur Verarbeitung nicht mehr zu gebrauchen, da seine Abbindefähigkeit eine zu starke Einbuße erlitten hat.

Der Magnesit muß immer in einem trockenen, geschützten Raume gelagert werden.

Als Füllmaterialien kommen für Steinholz Sägespäne, Holzmehl, Mineralmehle, Kork, Torf, gehacktes Stroh, Lederabfälle, Talkum, Asbest usw. in Frage. Will man die Böden mehr fußwarm und elastisch gestalten, wählt man mehr organische Stoffe, während ein größerer Zusatz von mineralischen Substanzen festere steinartige Beläge schafft. Ueber die einzelnen Unterschiede in der Verarbeitung, sowie die richtige Auswahl der Füllstoffe habe ich Richtlinien in meinem Buche: „Das Steinholz“ gegeben. (Verlag: Baumaterialien-Markt, Leipzig.)

Zum erdfeuchten Anmachen der Steinholzmischungen wird Chlormagnesiumlauge verwandt. Das Chlormagnesium (Magnesiumchlorid — MgCl_2 —) wird in Kalischächten gewonnen. Man muß Chlormagnesiumlauge zu den Mischungen verwenden, da Magnesit mit Wasser in Verbindung gebracht, keine Härteerscheinungen zeitigt. Man mischt nun bei Vorhandensein von gutem Magnesit diesen mit den Füllstoffen im Verhältnis von 1 : 2 (Raummaße, Mischkästen oder -Eimer). Die Chlormagnesiumlauge wird mit reinem Wasser verdünnt, so daß sie in 21—22° Stärke nach Baumé für die Mischungen zur Verwendung gelangt. Bei farbigen Böden setzt man den Trockenmischungen die gewünschten Farben zu. Durchschnittlich rechnet man 10 Proz. von dem verwandten Magnesit für Farbzusätze. Es ist aber darauf zu achten, daß nur gute oxydreiche Farben in die Mischungen kommen, die keine Beimengen wie Kalk, Gips, Kreide, Anilinstoffe usw. führen, und die auch vollständig chlormagnesiumlaugebeständig sind. Nachdem ein Vorstrich*) erfolgt, die Mischungen auf die Unterlagen aufgebracht worden, mit der Harke (Rechen) verteilt, mit der Richtlatte ausgeglichen und kreuz und quer gestampft worden sind, erfolgt die Glättung mit den Kellen. Häufig werden die Böden mit der Spachtel noch nachgeglättet und mit zirka 11grädiger Lauge nachgewaschen, um eine tadellose glatte Oberfläche zu erzielen. Viel trägt aber hierzu bei, wenn den Füllmaterialien etwas (zirka 5 Proz. von dem verwandten Magnesit) Talkum beigelegt wird. Dieses sich fettig anfühlende Material — $\text{H}_2\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$ — verleiht den Mischungen eine größere Dichtigkeit. Die Mischungen lassen sich leichter und porenfreier verstreichen. Der Zusatz von Asbestfasern dagegen bewirkt ein besseres Bindevermögen und eine erhöhte Feuersicherheit der späteren Böden.

Dem fertiggestellten Steinholzboden ist eine genügende Abbindezeit einzuräumen. Die Abbindezeit der einzelnen Magnesitarten ist sehr verschieden. Jedenfalls soll man frisch gelegte Steinholzböden erst dann betreten, resp. in den Gebrauch nehmen, wenn mit dem Fingernagel keine Eindrücke mehr möglich sind. 3 bis 4 Monate nach der Verlegung können die Böden geölt werden. Eine frühere Behandlung mit Öl ist zu vermeiden, da zu leicht der Abbindeprozeß dadurch beeinträchtigt werden kann. Frühzeitiges Ölen bewirkt häufig weiche, nicht vollständig abgebundene Böden.

Ich habe mit den vorstehenden Zeilen versucht, einen kurzen Umriss des Steinholzgebietes zu geben. In späteren Aufsätzen werde ich Einzelheiten ausführlicher schildern.

*) Der Vorstrich wird mit Magnesit und Wasser vorgenommen.

Kautschuk und seine Lösungsmittel.

Von Dr. E. O. Rasser.

(Nachdruck verboten.)

I.

Sowohl der Rohkautschuk, das heißt der eingedickte Milchsafte verschiedener in den Tropenländern heimischer Bäume, wie der durch chemische Bearbeitung des gereinigten Kautschuks gewonnene Hartgummi läßt sich zu wertvollen Firnissen und Lacken

bearbeiten. Die Kautschuklacke zeichnen sich durch die ungemein wertvolle Eigenschaft aus, dem Einflusse des Wassers den vollkommensten Widerstand zu leisten, und übertreffen hierin alle anderen Lacke, wie sie auch außerdem infolge der Elastizität des Kautschuks die Eigenschaft haben, bei noch so

langem Stehen der damit überzogenen Gegenstände keine Risse zu bekommen. Die Lösungsmittel, deren man sich für die Darstellung der Lacke bedient, sind mannigfaltige. Die meisten leichtflüssigen Lösungsmittel durchdringen Kautschuk mehr oder weniger, bewirken Aufquellen, wodurch in vielen Fällen ein Teil des Kautschuks gelöst, von dem nur aufgequollenen ungelösten Teil aber zurückgehalten wird, weshalb für vollständige Lösungen beträchtliche Mengen Lösungsmittel erforderlich werden.

Beim Erhitzen wird Kautschuk in nicht seltenen Fällen zersetzt; beim Verdunsten einer solchen Lösung hinterbleibt eine Masse, die nicht mehr die Eigenschaften des Kautschuks besitzt, namentlich aber sich durch vermindertes Eintrocknungsvermögen auszeichnet. Man erhält bei Anwendung bestimmter Mischungen einzelner Lösungsmittel Auflösungen, welche Kautschuk unverändert enthalten und beim Eintrocknen ihn unverändert in dünner Schicht hinterlassen. Wasserhaltiger Kautschuk löst sich immer nur unvollkommen, weshalb man ihn vor dem Auflösen sehr sorgfältig austrocknet, was dadurch geschieht, daß man ihn in zerkleinertem Zustande einer anhaltenden Temperatur von 70 bis 80° C aussetzt, bis eine erhebliche Gewichtsabnahme nicht mehr stattfindet.

Die einzelnen Lösungsmittel usw. verhalten sich zum Kautschuk etwa folgendermaßen:

In Wasser ist Kautschuk vollkommen unlöslich, daher seine Verwendungsfähigkeit zur Herstellung wasserundurchlässiger Stoffe. — Absoluter Alkohol durchdringt den Kautschuk, ohne ihn zu lösen. — Äther löst gegen 1 Proz. Kautschuk auf, wobei das Nichtgelöste stark aufquillt. — Trocknende Öle lösen kalt Kautschuk nicht auf; trocknende und nicht trocknende Öle lösen beim Erwärmen bemerkenswerte Mengen auf, wobei die Eigenschaften des Kautschuks aber Einbuße erleiden. — Ölsäuren bringen ihn in Lösung. — Steinöl, Steinkohlöl, Rosmarinöl, Lavendelöl lösen wenig; nach dem Verdunsten bleibt ein schmieriger Rückstand, der schließlich spröde und brüchig wird. Das durch trockene Destillation des Kautschuks erhaltene Kautschuköl besitzt ein Lösungsvermögen, welches kaum größer ist als das des Terpentinöles, das aber viel billiger ist, d. h. Kautschuköl löst vollständig unter Belassung der wertvollen Eigenschaften. — Terpentinöl, welches 2 bis 5 Proz. Schwefel enthält, löst ebenfalls gut auf. — Ganz besonders gut eignet sich auch das Benzol zur Darstellung der Kautschuklösungen und ist, vgl. weiter unten, dem Schwefelkohlenstoff, der auch ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Kautschuk bildet, schon aus dem Grunde vorzuziehen, weil die Wirkung der Dämpfe des Benzols auf die Gesundheit der Arbeiter nicht so nachteilig ist, als jene, welche der Schwefelkohlenstoff erzeugt. — Endlich sind als gute Lösungsmittel zu nennen, bzw. zu wiederholen: Chloroform, Schwefelkohlenstoff. Eine Mischung von 100 Teilen Schwefelkohlenstoff und 6 bis 8 Teilen absolutem Alkohol gibt ein Lösungsmittel für Kautschuk, welches denselben nach dem Verdunsten unverändert zurückläßt.

Der Schwefelkohlenstoff hat bei seiner Anwendung verschiedene Nachteile im Gefolge, die es zuweilen angebracht erscheinen lassen, oft zu einem anderen Mittel zu greifen, wenn es irgend möglich ist.

Schwefelkohlenstoff ist eine höchst feuergefährliche, leicht entzündliche, wasserhelle Flüssigkeit, deren Dämpfe sich schnell mit Luft vermischen und dann stark explosiv sind. Die Dämpfe haben die unangenehme Eigen-

schaft, daß sie sehr fest an porösen, faserigen Stoffen, wie Holz und Gewebe haften und dort eine allmähliche schwarzbraune Färbung hervorrufen.

Es ist ferner bekannt, daß die Dämpfe auch in der Erde lange Zeit haften, weshalb sie zur Vertilgung von Ungeziefer (Reblaus) verwendet werden.

Zunächst muß bezüglich der Aufbewahrung von Schwefelkohlenstoff die nötige Vorsicht beobachtet werden. Da fast alle Metalle (außer Kupfer, Blei, Zink) von Schwefelkohlenstoff angegriffen werden, so sind zunächst alle Eisengefäße zur Aufbewahrung ausgeschlossen; denn mit Eisen bildet der Schwefelkohlenstoff eine Verbindung, das Schwefeleisen, das sich bei +200° C selbst entzünden kann.

Zur Aufbewahrung, auch für Trichter und Leitungen zum Abfüllen des Schwefelkohlenstoffes, eignen sich am besten Glas-, glasierte Tongefäße, gute Emaille, Kupfer-, Blei- und Zinkgefäße.

Räume, in denen Schwefelkohlenstoff verarbeitet wird, dürfen mit offenem Licht nicht betreten werden; nicht einmal die Sicherheitslampe ist in solchen mit Dampf geschwängerten Räumen benutzbar. Praktisch und anwendbar ist nur elektrisches Licht in doppelt geschützten Birnen, deren Schalter sich außerhalb der Räume befinden müssen.

Im Sommer ist Schwefelkohlenstoff im Schatten zu lagern.

Wenn auch im allgemeinen von Selbstexplosionen des Schwefelkohlenstoffes und seiner Dämpfe nicht gesprochen werden kann, d. h. unter gewöhnlichen Verhältnissen, so lassen doch verschiedene Brände, deren Ursache zweifelhaft, jedenfalls nicht vollständig geklärt ist, die Möglichkeit der Selbstentzündung zu. Auf jeden Fall aber hat die Praxis gezeigt, daß man in Räumen, in denen Schwefelkohlenstoff verarbeitet wird, kein solches Material vorrätig haben darf, da das die Dämpfe aufsaugt und wieder abgeben kann (Gewebe, Decken, Holz auf Fußböden und Wänden), aber auch kein Eisen und sei es nur in Teilen davon.

Die Brände von Schwefelkohlenstoff entstehen rasch und sind ebenso gefährlich wie Benzin- und Benzolbrände.

In geschlossenen Räumen kann Schwefelkohlenstoff selbst löschend wirken durch die sich entwickelnde schweflige Säure, die erstickend wird, so z. B. bei Bränden in Vulkanisierschränken.

Bei den Bränden kann mit Wasser gelöscht werden; denn Schwefelkohlenstoff ist schwerer als Wasser, nur darf mit dem Wasser der brennende Schwefelkohlenstoff nicht herumgespritzt werden, weil damit das Feuer vergrößert wird. Dampf als Löschmittel kann angewendet werden; man hat gute Wirkungen damit erzielt. Als bestes Löschmittel hat sich Tetrachlorkohlenstoff erwiesen, besonders bei Entstehungsbränden, wobei oft größere brennende Gefäße in Sekunden abgelöscht wurden.

Da bei einem Brande die Dämpfe des Schwefelkohlenstoffes gesundheitsschädlich sind, so muß den Löschmannschaften während und nach den Löscharbeiten Milch verabfolgt werden.

Manche Kautschuklösungen weisen nun Uebelstände auf, wie beispielsweise die anästhetisierende Wirkung, die leichte Entzündbarkeit oder das zu hohe spezifische Gewicht.

Eine Kautschuklösung nach Fischer zeigt diese Mängel nicht; sie wurde in dem symmetrischen Dichloräthylen gefunden, dessen Lösungsvermögen das von Chloroform und Tetrachloräthan wesentlich übertrifft. Es stellt eine wasserhelle, bei 50° C siedende Flüssigkeit dar; seine Lösungen sind homogen und frei von Klumpen. Infolge des niederen Siedepunktes ist es flüchtiger als die

übrigen Lösungen, es ist nicht brennbar und entwickelt keine explosiblen Dämpfe, auch hat es ein niedrigeres spezifisches Gewicht.

Das Äthylendichlorür als Lösungsmittel für Kautschuk stellt eine helle Flüssigkeit dar, Siedepunkt 55°C und besitzt nach Siemens und Halske (D. R. P.) vor anderen Kautschuklösemitteln die nachgenannten Vorzüge: Sein niedriger Siedepunkt gewährleistet eine größere Flüchtigkeit. Schon bei gewöhnlicher Temperatur besitzt es ein beträchtliches Lösungsvermögen; selbst die hochkonzentrierten damit erhaltenen Lösungen sind also homogen. Es ist nicht brennbar und entwickelt beim Erwärmen keine explosiblen Gasgemische. Sein spezifisches Gewicht ist im Vergleiche zu denjenigen anderer für Kautschuk in Betracht kommenden niedriger.

Um eine etwa 3proz. Lösung von Para-Rohkautschuk herzustellen, fügt man zu 100 Gramm

des feingeschnittenen Kautschuks 2,5 Liter Äthylendichlorür und läßt die Mischung unter häufigem Umschütteln bis zur völligen Lösung stehen. Das Lösevermögen ist derart, daß 99,5 Proz. des Materials in Lösung gehen während beispielsweise Tetrachloräthan nur 75,6 Proz. und Chloroform nur 74,9 Proz. des Kautschuks zu lösen vermögen.

Die sogenannten vulkanisierten Kautschuklösungen dienen für ganz dünne Ueberzüge und liefern ein kaum bemerkbares Häutchen, das aber für viele Zwecke genügenden Schutz gewährt. Man fügt eine Lösung von 0,4 g Jod in 100 g Tetrachlorkohlenstoff bei gewöhnlicher Temperatur zu einer Lösung von 4 g Parakautschuk in 100 g Tetrachlorkohlenstoff. Beim Stehen verliert das Gemisch seine Zähflüssigkeit und läßt sich dann filtrieren und sterilisieren.

Forts. folgt.

Referate.

Dr. Hans Wolff-Berlin. Lackchemie und ihre Beziehungen zur Kolloidchemie. (Ztschr. f. angew. Chem. 1922, S. 555.) Verfasser betont zunächst die noch völlig empirische Einstellung der Lackindustrie, die zu einem sehr großen Teile noch gar kein Verständnis für die wissenschaftliche Forschung und deren auch die Praxis fördernde Wirkung habe. Hierin, sowie in der Kompliziertheit der Probleme und der Ungeklärtheit der Chemie der Rohstoffe, besonders der Harze, erblickt Verfasser die Gründe für die langsame Entwicklung einer eigentlichen Lackchemie. Allerdings nicht hierin allein, sondern auch in der rein chemischen Einstellung der wenigen Lackchemiker.

Die meisten Probleme dieses Zweiges der Chemie dürfen nicht allein vom rein chemischen Standpunkte aus behandelt werden, vielmehr ist die kolloidchemische und physikalische Seite der Fragen von besonderer Wichtigkeit. Allerdings dürfe man auch nicht in den entgegengesetzten Fehler verfallen und die chemischen Vorgänge außer acht lassen. So hat Verfasser unlängst (Chem. Ztg. 1921, Nr. 135 und Farbenztg. 1921, Nr. 1) zusammen mit Ch. Dorn gezeigt, daß bei der Firnisbereitung mit Resinsäureglykoliden entgegen der allgemeinen Ansicht sich nicht nur ein Lösungsvorgang vollzieht, sondern auch eine Reaktion zwischen dem Fettsäureglykolid und dem Metallresinat. Diese Umsetzung führt zu der Bildung von kolloidal gelöstem fettsäurem Metall und zwar bei Bleisäureglykoliden zu Bleistearat, das allmählich koaguliert und dann die oft beobachteten und in der Praxis gefürchteten Firnistrübungen hervorruft. Außer Bleistearat kann an diesen Trübungen auch die Bildung von oxyfett-säurem und oxyharzsäurem Blei teilnehmen. Hier liegt eine Verknüpfung chemischer und kolloidphysikalischer Vorgänge vor. Bei den Trübungen spielen die sogen. Schleimstoffe mit ihren typisch kolloidalen Eigenschaften eine bedeutende Rolle, indem sie als „Schuttkolloide“ die Koagulation des Bleistearates usw. verhindern. Schon Lippert (Ztschr. f. angew. Chem. 1903, S. 366) hatte beobachtet, daß Firnisse aus entschleimten Ölen sich rascher und mehr trübten, als solche aus unentschleimten. Die schützende Wirkung der Schleimstoffe kann nach Beobachtungen des Verfassers und Ch. Dorns aufgehoben werden, wenn Leinöl auf Temperaturen erhitzt wird, bei denen normalerweise eine Entschleimung stattfinden würde, wenn nämlich, entgegen der normalen Erhitzung, diese unter starker Rührung ausgeführt wird, wobei die Schleimstoffe nicht ausfallen. Oxydationsvorgänge können bei dieser Verhinderung des Ausfallens der Schleimstoffe nicht etwa die Ursache sein, denn Arbeiten in indifferenten Atmosphäre hat denselben Effekt.

Verfasser führt dann die Versuche von Schlick (Farbenztg. 1922, S. 1873) an, der durch Verreiben von Berlinerblau mit Öl und Verdünnung mit Benzin kolloidale Lösungen erhielt. Verfasser bestätigt diese Mitteilung. Weiter erinnert er an das Verdicken von Farben, das meistens auf Seifenbildung zurückgeführt wurde, da es am meisten bei basischen Farben beobachtet wird. Verfasser macht darauf aufmerksam, daß dieses Verdicken (sogen. Stocken) der Farben nicht auf basische Farbkörper beschränkt ist, sondern auch bei ganz indifferenten stattfinden kann (Wolff, Farbenztg. Jg. 18 Nr. 8). Ferner wird bei Standölfarben die Verdickung gerade bei solchen Ölen vielfach gefunden, die auffallend niedrige Säurezahlen aufweisen. Zweifelloso handelt es sich auch hier um Kolloidreaktionen, ebenso wie bei der sogen. „Fladenbildung“ beim Kochen der Kopalöllacke.

Während hier immerhin chemische Ursachen die primäre Reaktion bilden können, die die sekundären kolloidchemischen auslösen, ist dies bei den Verdickungen von Kumaronharzlösungen mit indifferenten Farbkörpern unmöglich. Hier haben wir reine Kolloidreaktionen vor uns. Ein weiteres Beispiel für ähnliche Erscheinungen bietet das Verhalten einiger Phenolkondensationsharze gegen gewisse Lösungsmittel. Nur durch kolloidphysikalische Betrachtung läßt sich die merkwürdige Tatsache erklären, daß gewisse Harze mit dem einen Lösungsmittel glatt trocknende Lacke ergibt, mit dem anderen

aber Lösungen, die das Harz in unzusammenhängender Form, pulverig usw., zurücklassen. Verfasser führt einige Resultate aus seinen diesbezüglichen Versuchen an (Farbenztg. Jg. 25, S. 668).

Endlich berührt Verfasser noch die Löslichkeitsveränderungen des Schellacks, für deren kolloidchemische Natur er kürzlich schlagende Beweise geliefert hat. Insbesondere die Löslichkeitsabnahme von gebleichtem Schellack, die durch Säurereste (aus der Herstellung) gefördert wird, bietet eine Parallele zu der auch sonst koagulationsfördernden Wirkung erhöhter Wasserstoffionenkonzentration. Die bekannte Löslichkeit von Schellack in Alkalien und alkalisch reagierenden Salzen sieht Verfasser als „Peptisation“ an.

Der Artikel schließt mit dem Hinweise, daß auch technische Erfolge nur durch systematische Arbeit auf wissenschaftlich vorbereitetem Boden blühen könnten. Die Forschung könne nur dann wirkliche Erfolge zeitigen, wenn die Probleme unbeeinflusst von der technischen Verwertung nur zur Mehrung unserer Kenntnisse behandelt würden.

F. Schmitt, Kampfer-Ersatz. (Caoutchouc et Guttapercha, 15. I. 23, pag. 11685.) Man ersetzt bei der Zelluloidfabrikation den teuren Kampfer durch billigere Stoffe, und zwar:

1. Azetanilid $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$; dies wird am meisten verwendet wegen seines billigen Preises; farblos, geruchlos, F. P. 114° , S. P. 295° . Dasselbe muß sich ohne Rückstand verflüchtigen lassen; die kalt gesättigte wäßrige Lösung soll neutral reagieren. Azetanilid ist geruchlos, es ist löslich in Alkohol, Man darf nicht mehr als 15% des Kampfers durch Azetanilid ersetzen, sonst wird das Zelluloid brüchig. — Zum Nachweis extrahiert man Zelluloid mit Petroläther in der Wärme in Soxhlet, wobei der Kampfer allein in Lösung geht, aus dem Rückstand geht beim Behandeln mit kochendem Wasser Azetanilid in Lösung, das man auskristallisieren läßt und dann nachweisen kann.

2. Äthylazetanilid oder Mannol, fest, aber schmilzt schon bei 40°C . Es kann den Kampfer beinahe vollständig ersetzen. — Auch das bei 110° schmelzende Methylazetanilid wurde empfohlen, doch gibt dies — in größeren Mengen dem Zelluloid zugesetzt — ein brüchiges Produkt.

3. Zelludol oder Plastol, dies ist der Handelsname für Paratoluolsulfamid, das als Nebenprodukt bei der Sacharinfabrikation erhalten wird (bzw. aus dem dabei erhaltenen Parachlorsulfotoluol durch gasförmiges Ammoniak oder Ammonkarbonat entsteht). Der Körper reagiert neutral, schmilzt bei $134-135^{\circ}$, in heißem Wasser löslich. Weißes Pulver, löslich in Alkohol. Da beim Verflüchtigen des Zelludols ein weißes Häutchen auf dem Zelluloid bleibt, kann man es nur in beschränkten Mengen verwenden.

4. Andere Ersatzmittel: Äthylstearat, Äthylricinoleat, Sebacin-Äther, Dimethylphenylorthotolyl-Harnstoff, Dimethyldiorthotolyl-Harnstoff, Diäthylphenyl-Harnstoff, Dimethyldiphenylharnstoff (Zentralit). Die Harnstoffderivate üben eine stabilisierende Wirkung auf die Nitrozellulose aus.

Prof. P. P. Budnikoff und A. J. Sworykin, Zur Kenntnis der Hydrolyse der Stärke, der Zellulose und des Torfs durch Salzsäure. (Mitteilung aus dem Laboratorium für anorg.-chemische Technologie des Polytechnischen Instituts zu Iwanowo-Wosnessensk.) Die von den Autoren angestellten Versuche zeigen, daß man Salzsäure mit Erfolg zur Hydrolyse der Stärke verwenden und sie durch Elektrolyse entfernen kann. Bei Anwendung dieser Methode in der Technik könnten wir eine reinere Melasse erzielen ohne Neutralisation mit Kreide oder Kalk und unter Vermeidung der häufigen Filtration. Versuche, zerkleinerten, lufttrockenen Torf mit verdünnter Salzsäure zu verzuckern und die letztere durch Elektrolyse auszuscheiden, haben ebenfalls zu positiven Ergebnissen geführt.

(Zeitschr. f. angew. Chemie.)

Ueber Äzetylzellulose berichtet Dr. Erich Hagglund in Abo (Finnland) in der dortigen chemischen Gesellschaft. Danach werden befriedigende Resultate beim Äzetylieren bei passender Temperatur von prima gebleichter Sulfitzellulose erhalten, wenn diese durch

wiederholte Behandlung nacheinander mit Oxydationsmitteln und schwachen Alkalien sorgfältig gereinigt ist, bei nachfolgender Erhitzung mit z. B. Natriumbisulfatlösung in verdünnter Essigsäure. Wenn der zum Azetylieren verwendete Eisessig völlig wasserfrei ist, findet keine Azetylierung statt, man muß vielmehr 1—2% Wasser hinzufügen; ferner muß jede Spur Alkali von der Reinigung der Zellulose beseitigt sein.

Bücher-Besprechungen.

Farben- u. Lackkalender. Taschenbuch für die Farben- und Lack-Industrie, sowie für den einschlägigen Handel. Herausgegeben von Dr. Hans Wolf, Berlin und techn. Direktor W. Schlick Hamburg. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. Stuttgart 1923. — Preis: Grundzahl M. 6.—.

Das kleine Werk soll jedem Interessenten etwas Brauchbares bieten und ihn rasch und ohne Zuhilfenahme größerer Werke die wichtigsten Angaben finden lassen, denen er im Laboratorium, im Betrieb oder im Kontor bedarf, also in allen Zweigen der Praxis. — Da gerade für das Untersuchungslaboratorium der Lack- und Firnisindustrie bisher ein kleines Nachschlagebuch fehlte, so sind die Untersuchungsmethoden besonders berücksichtigt, aber so abgefaßt, daß auch weniger Geübte wenigstens einige Anhaltspunkte gewinnen können.

Teil I (S. 4—63) behandelt die Rohstoffe der Lack- und Farbenfabrikation, Teil II (S. 64—118): Lacke und Firnisse, Teil III (S. 119—128): Öl- und Lackfarben, Teil IV (S. 129—139): Die praktische Prüfung der Lacke, Analyse der Öllacke, Analyse der Spritlacke, Untersuchung von Ölfarben, Teil V (S. 140—167): Verschiedenes.

Das aus der Praxis für die Praxis geschriebene Buch, dem der Verlag eine sehr gute Ausstattung gegeben hat und dem ein Schreibkalender für 1923 beigelegt ist, wird sich gewiß viele Freunde erwerben.

Dr. J. Bischoffs Taschenbuch für den Chemikalienhandel, herausgegeben von Dr. J. Bischoff, beratender und Handelschemiker, Inhaber eines öffentlichen chemischen Laboratoriums in Berlin-Wilmersdorf. — Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. — A. Ziemsen Verlag, Wittenberg (Bez. Halle) 1922. — Preis geb. Grundzahl Mk. 5.—.

Das Buch ist für den Kaufmann bestimmt und in tabellarischer Form angeordnet, um das Gesuchte leicht und rasch auffinden zu lassen. Auf S. 1—224 sind in alphabetischer Reihenfolge eine große Anzahl (ca. 90) Chemikalien in der Weise beschrieben, dass in der ersten Rubrik der Name, chemische Formel und fremdsprachliche Benennung angegeben ist, in der zweiten Rubrik äußere Merkmale, in der dritten die üblichen Handelsarten und in der letzten die Absatzgebiete. So gibt das Buch in knapper Form Aufschluß über die wichtigsten Fragen. — Im zweiten Teil findet sich ein Lexikon der Synonymen und fremdsprachlichen Benennungen zum I. Teil, ferner ein Code-Schlüssel und ein alphabetisches Formelverzeichnis. — Das Buch ist in kleinem Format gehalten und in weichem, biegsamen Leinwand gebunden, um es auch bei Reisen in der Tasche führen zu können. Nach kaum Jahresfrist ist schon die zweite Auflage erschienen, der beste Beweis für seine Beliebtheit in den Kreisen des Chemikalienhandels usw. — Die Ausstattung des Buches ist vortrefflich.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 350311. Usher-Walker, Limited und Charles Emile Soane in London. Verfahren zur Herstellung einer unschmelzbaren Masse. Gelatinehaltige Massen werden mit einer Pentose (Arabinose oder Xylose) behandelt. Die Masse wird zur Herstellung von Druckwalzen, Druckstempeln, Kissen für chirurgische Zwecke sowie für elastische Bereifungen für Motorwagen verwendet.

D. R. P. Nr. 351816. Jacob Wolf in Heidelberg. Leinölfirnisersatz. Man verwendet eine Lösung, die 10—30 Proz. Zinkresinat und 10—40 Proz. Kumaronharz enthält.

D. R. P. Nr. 352356. Carl Jäger, G. m. b. H. in Düsseldorf. Sikkative, Leinölfirnisersatz und Ersatz für salze der versetzten Naphthensäuren.

D. R. P. Nr. 353129. Berliner Dextrin-Fabrik Otto Kutzner in Berlin. Verfahren zur Herstellung eines als Klebstoff sowie Appretur-, Binde- oder Lackieungsmittel dienenden Produktes. Dunkelfarbige Zelluloseablauge (Sulfitablauge) wird mit Natriumthiosulfat und Säuren (H_2SO_4) gemischt.

D. R. P. Nr. 354233. R. J. Löffler in Dresden. Verfahren zur Herstellung eines flüssigen Klebemittels. Man mischt einer Leimlösung überschüssige Sulfitzellstoffablauge so, wie freie Säure bei, wobei Lignoglutin völlig zur Abscheidung und darauf mit überschüssiger Leimlösung oder Sulfitzellstoffablauge oder mit organischen Säuren oder Alkalien wieder in Lösung gebracht wird.

D. R. P. Nr. 354333. Arnold Schulz in Berlin-Lichtenberg. Wachskitt. Wachs, Harz und Paraffin werden gemischt. K.

D. R. P. Nr. 355173. Chemische Fabriken vorm. Weiler-Meer (Erfinder Karl Ott). Verfahren zur Darstellung von harzartigen Produkten aus kernmethylierten Phenolen. Kresole, Chlorkresole oder die höheren Homologen dieser Verbindungen werden bei Temperaturen über 100 Grad so lange mit Chlor behandelt, bis nur noch wenig mit Wasserdampf flüchtige Bestandteile vorhanden sind und der Rückstand beim Erkalten zu einer amorphen festen Masse erstarrt. K.

Schweiz. Patent Nr. 95239. Mantle Lamp. Company of America in Chicago. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels aus Schellack. Man erhitzt Schellack längere Zeit über seinen Schmelzpunkt und es entsteht eine unlösliche, unzerbrechliche Masse, die Temperaturen von 300 Grad, ohne zu verkohlen, verträgt, nach dem Erkalten erhärtet und fest an Unterlagen haftet. Sie stellt ein Bindemittel für Glas, Metall oder gebrannten Ton dar.

Franz. Patent Nr. 539773. Paul Mathieu und Alfred Rouderlique in Frankreich. Verfahren zur Herstellung einer kolloidalen Mischung. Man pulvert gut und mischt: Borax, Harz und Kasein. Es resultiert eine in Wasser lösliche, klebkräftige Masse, die wie Stärke, Öl oder dergl. gebraucht werden und als Lack, Klebstoff usw. Verwendung finden kann. K.

Franz. Patent Nr. 540899. Société Française du Caoutchouc-Mousse, Frankreich. Verfahren zum Ueberführen von Zellstoffen, und zwar elastischen oder nichtelastischen in Schaum, der im Innern Gas unter Ueberdruck enthält. Man setzt die Stoffe, wie Kautschuk, in einer Form in einem erhitzten, mit einem Gaskompressor verbundenen Behälter komprimierten Gasen aus.

Brit. Patent Nr. 169347. Howard Vincet Potter, William Frederick Fleet in Birmingham und Damard Lacquer Company, Limited in London. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. Phenol oder dessen Homologen werden in Gegenwart von Katalysatoren (Säuren, Gasen oder Salzen) mit Azetaldehyd oder dessen Polymeren behandelt. Bei gleichzeitiger oder nachträglicher Anwendung von Formaldehyd erhält man weniger lösliche oder vollständig unschmelzbare Produkte. K.

Brit. Patent Nr. 183513. A. de Waele in London. Verfahren zur Herstellung von Tinten und Anstrichmitteln. Eine feste plastische Masse (Wollfett, Wollwachs, Bienenwachs, unlösliche Seife usw.) wird in Wasser emulgiert und diese Emulsion als Farbstoffträger benutzt. K.

Amerikan. Patent Nr. 142510. Louis Crossman in New York. Ueberzugsmittel. Das Mittel besteht aus Holzgeist, Azeton, Benzol, Zelluloid, Schellack, Amylacetat und Essigsäure. K.

Amerikan. Patent Nr. 1414570. Edward T. Hurley in Cincinnati. Farbstift. Er besteht aus Paraffin, Terpentin, tierischem Fett und Pigmentfarbstoff. K.

Amerikan. Patent Nr. 1414597. John F. Steemeyer in Hull, Iowa. Anstrichmischung. Man mischt 100 Teile Pigmentfarbstoff, 47 Teile Leinöl, 45 Teile Petroleum und 5 Teile Sikkativ. K.

Amerikan. Patent Nr. 1422861. Carl D. Hocker jr. in East Orange (Western Electric Company, Inc., New York). Flüssiges Ueberzugsmittel. Das Mittel besteht aus einem Gemisch von Glycerin, Congo, Kopal, Rizinusöl und freien Fettsäuren. K.

Amerikan. Patent Nr. 1426107. William Roth (Edward F. Springmeyer) in St. Louis. Reinigungs- und Poliermittel für Möbel. Das Mittel besteht aus 50 Proz. Terpentinöl, 25 Proz. Weinessig, 24 Proz. Rohöl und 1 Proz. Mineralpulver. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Talkum. Die Federweiß-Interessenschaft Mautern in Mautern (Steiermark), das älteste und eines der leistungsfähigsten Talkumwerke Österreichs, hat in ihrer kürzlich stattgefundenen Generalversammlung den Beschluß gefaßt, den Alleinverkauf ihrer gesamten Erzeugung an den Talkum-Industriellen, Herrn Eduard Elbogen in Wien III/2, zu übertragen.

Die Firma **Tomseloid Manufacturing Co., Ltd.**, Zelluloidfabrik in London und Cowley (Middlesex) ist in Liquidation getreten.

Die **National Vulcanized Fibre Co.** in Wilmington, Del. ist durch Verschmelzung der American Vulcanized Fibre Co. in Wilmington mit der National Fibre and Insulation Co. in Yorklyn (Del.) entstanden, von denen die erstere schon im Jahre 1873, vier Jahre nach der Entdeckung der Vulkanfiber, gegründet wurde, die letztere im Jahre 1904.

Gelehe und Verordnungen.

Die neuen Vermögenssteuern. Vom 1. Januar 1923 an wird auf Grund des Gesetzes vom 8. April 1922 von Einzelpersonen wie Gesellschaften und juristischen Personen eine neue Steuer von dem 100000 M. übersteigenden Vermögen erhoben. Weitere schwere Lasten erwachsen den Steuerpflichtigen aus dem Vermögenszuwachssteuergesetz vom gleichen Tage. Beide Gesetze bieten eine Fülle von Auslegungsschwierigkeiten, besonders, weil auch das Reichsnot-

opfer damit verquickt ist. Es ist daher zu begrüßen, daß der Meister des Steuerrechts, der Senatspräsident des Reichsfinanzhofs Dr. Strutz dessen Handausgabe des Einkommensteuergesetzes wohl jedem Steuerzahler ein unentbehrlicher Berater geworden ist, nun auch die Vermögenssteuergesetze 1922 mit ihren zahlreichen Zweifelsfragen in einer Handausgabe ausführlich erläutert hat (Verlag von Otto Liebmann, Berlin W 57, Potsdamer-Str. 96). Das Werk gehört zu dem Besten, was Strutz je als Kommentator von Steuergesetzen geleistet hat. Keine Bestimmung, die Zweifel auslösen kann, bleibt unerörtert, so daß der Benutzer einen sicheren Führer durch das Vermögenssteuergesetz und das Vermögenszuwachssteuergesetz vom 8. April 1922 in einer Ausgabe beisammen hat. Besondere Bedeutung erhält das Werk dadurch, daß Strutz darin zum erstenmal die Bewertungsvorschriften, die sich wie ein roter Faden durch alle Steuergesetze ziehen, weit über den Rahmen einer Handausgabe hinaus in tiefgehender Weise erläutert hat und auch bereits die Einflüsse des Zwangsanleihegesetzes dabei berücksichtigt. Kein Steuerpflichtiger, der sich vor Schaden bewahren will, wird die Strutzsche Handausgabe entbehren können; für die Steuerbehörden und Steuerberater wird sie maßgebend sein.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 12i, 32. B. 97983. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigs-
hafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung einer
aktiven Kohle. 28. I. 21.
- 12o, 11. K. 65249. Dr. Helmut W. Klever, Karlsruhe i. B. Verfahren
zur Darstellung von harz-, naphthen- und fett-
säureähnlichen Produkten. 20. XII. 17.
- 12o, 25. C. 30057. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron
Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung der
Hydrierungsprodukte von Naphthalin und
seinen Derivaten. 10. I. 21.
- 12o, 23. C. 26455. Chemische Fabrik Rhenania, Dr. Bernhard
C. Stuer, Aachen und Dr. Walter Grob,
Stolberg i. Rhld. Verfahren zur Darstellung von
schwefelhaltigen Kondensationsprodukten
aus Azetylen; Zus. z. Anm. C. 25411. 20. XI. 16.
Schweiz 28. VII. 16.
- 12q, 14. P. 40143. Dr. Rudolf Pummerer, München. Verfahren
zur Herstellung von harzartigen Oxydations-
produkten aus Phenolen. 25. VI. 20.
- 22g, 6. F. 51799. Robert Fallnicht, Bad Tölz. Parkett- und
Linoleum-Reinigungs- und Bohnermasse
16. V. 22.
- 22g, 7. Sch. 62963. Wilhelm Schulze, Waldheim i. Sa. Verfahren
zur Herstellung von Ofenlack. 23. IX. 21.
- 22h, 1. F. 45215. Farbwerke vorm. Meister, Lucius &
Brüning, Höchst a. M. Kunstharz. 2. IX. 19.
- 22h, 1. F. 46753. Farbwerke vorm. Meister, Lucius &
Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung
der Viskosität und Elastizität von Harzen.
5. V. 20.
- 22h, 7. K. 77050. Wilhelm Kauls, Werden-Ruhr, u. August Kauls.
Bottrop i. Westf. Kippbare Gießpfanne für
Pech- und ähnliche Stoffe; Zus. z. Anm. K. 72957.
24. III. 21.
- 22g, 9. P. 42949. Walter Peter, Ostrau b. Dürrenberg. Anstrich-
flüssigkeit zum Haltbarmachen von Tapeten.
30. IX. 21.
- 22g, 10. R. 50627. H. H. Robertson Co., Pittsburgh, V. St. A.
Lösliche Ueberzugsmasse. 8. VII. 20.
V. St. A. 11. IX. 18.
- 22g, 13. St. 35613. Dr. Fritz Steinitzer, Osterwieck, Harz. Ver-
fahren zur Herstellung eines Farb- und Lack-
Entfernungsmittels. 5. IV. 22.
- 22h, 3. F. 46751. Farbwerke vorm. Meister, Lucius &
Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung
der Weichheit, Geschmeidigkeit und Wetter-
beständigkeit von Kunst- und Naturharzen.
Zus. z. Anm. F. 45868. 5. V. 20.
- 22h, 3. P. 41499. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H.,
Hamburg. Verfahren zur Herstellung von wässrigen,
kolloiden Harz-, Pech-, Wachs- u. dgl.
Dispersionen; Zus. z. Pat. Nr. 337955.
18. II. 21.
- 22h, 3. Sch. 61175. Dr. Walther Schrauth, Roßlau, Anh. Lösungs-
und Extraktionsmittel für Harze, Fettstoffe
aller Art, ätherische Öle, Kohlenwasserstoffe,
Kautschuk u. dgl. 21. III. 21.
- 22h, 7. N. 19361. N. V. van Son's Inkt-en Verffabrieken,
Deventer, Holl. Verfahren und Vorrichtung zum
Gießen von Siegellack. 11. XI. 20.
Holland 12. X. 20.
- 22g, 3. F. 51891. Henry Petrie Flercher, Coogee, Australien.
Verfahren zur Umwandlung von Wasser-
pasten in Oelpasten. 29. V. 22.
- 22i, 2. F. 44950. Peter Friesenhahn, Berlin-Grunewald. Ver-
fahren zur Herstellung von Bindemitteln aus
Zelluloid oder Zelluloseestern. 24. VII. 19.
- 38h, 2. W. 58567. Johann Karl Wirth, Berlin-Wilmersdorf. Ver-
fahren zur Konservierung von Holzern oder
anderen porösen Gegenständen. 11. VI. 21.
- 39a, 15. C. 31771. Zelluloidwarenfabrik Dr. P. Hunaeus,
Hannover-Linden. Verfahren zur Herstellung
einer Zelluloidfassung oder -hülle für
Spiegel, Bilder o. dgl. 4. III. 22.
- 39b, 8. C. 29929. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert,
Amöneburg b. Biebrich a. Rh. Verfahren zur
Darstellung harter, unlöslicher und un-
schmelzbarer Massen. 7. XI. 20.
- 39b, 3. Sch. 58268. Dr. Philip Schidrowitz, William Felden-
heimer und Walter William Plowman, Lon-
don. Verfahren zur Herstellung von tonhaltigen
Kautschukmassen. 3. V. 20. Großbritannien
2. VI. 19.
- 54c, A. 36856. Herbert Anders, Oker a. Harz. Verfahren zur
Herstellung von Hohlkörpern aus Pflanzen-
faserstoff. 27. XII. 21.
- 55b, 1. B. 91785. Sch. 55955 und 57649. Dr. Ernst Becker und
Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. Verfahren
zur Reinigung und Veränderung der
physikalischen Beschaffenheit von Zell-
stoffen. 24. XI. 19, bzw. 18. VIII. 19, bzw.
28. II. 20.
- 55f, 16. W. 58477. Jean Wald, Charlottenburg. Verfahren zur Her-
stellung eines prägefähigen Zelluloid-
ersatzes aus Papier oder Karton. 26. V. 21.
- 75c, 29. M. 76536. Nikolaus Meurer, Berlin-Tempelhof. Verfahren
zur Verbesserung des Gefüges, sowie der Haft-
sicherheit zerstäubten, gespritzten oder vergasten,
auf Unterlagen beliebiger Art aufgetragenen
Metalls. 28. I. 22.

Erteilungen:

- 8a, 28. 364967. Martin Kroesch und Hermann Meyer, Bal-
lenstedt. Vorrichtung zum Auslegen und Be-
streuen imprägnierter Dachpappetafeln.
22. II. 20.
- 8c, 1. 363451. Fa. Albin Schmieder, Olbernhau i. Sa.
Prägevorrückung für künstliche Blütenblätter,
insbesondere für Edelchrysanthenen. 24. V. 21.
- 8k, 3. 363703. Dr. Victor Scholz, Jauer, Schles. Verfahren
zum Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und
mineralischen Faserstoffen, Garnen und Ge-
weben. 28. I. 22.
- 8k, 1. 365283. Dr. Gustav Bonwitt, Charlottenburg. Ver-
fahren zum Entfernen von Ballonstoffimprä-
gnierungen aus Azetylzellulose. 29. III. 18.
- 8k, 3. 365284. Dr. Richard Wolfenstein, Berlin-Dahlem
und Dr. Arthur Marcuse, Berlin-Wilmers-
dorf. Verfahren zur Imprägnierung von Faser-
stoffen. 28. X. 14.
- 8m, 10. 365078. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co.,
Leverkusen b. Köln a. Rh. Erzeugung licht-
echter transparenter Färbungen in Kolloiden
der Zellulosereihe. 5. VIII. 21.
- 21c, 22. 365029. Otto Stålhane, Djursholm, und Olof
Oskar Kring, Stockholm. Steckkontakt
mit Steckerkörper aus Isolierstoff. 29. XII. 20.
Schweden 27. XI. 18.
- 21c, 2. 363471. Hans Knecht, Feldmeilen, Zürich, und
Max Fehr, Zürich. Verfahren, um in fortlaufen-
dem Arbeitsgang eine Faserstoffbahn mit
einem schmelzbaren Klebmittel zu überziehen.
22. II. 21. Schweiz 5. II. 21.
- 22g, 10. 365351. Chemische Fabrik von Heyden, Akt. r.
Ges., Radebeul b. Dresden. Verfahren zur
Erhöhung der Festigkeit dünner aus Bronze oder
Farbe und einem Zelluloseester bestehender Film-
bänder. 25. III. 19.
- 22g, 10. 363607. Charles Angus Cleghorn, Brackenside,
Woburn Sands, Bedford, Engl. Verfahren
zur Herstellung einer Leimmasse zum Ueber-
ziehen durchlässiger Flächen. 11. VII. 20. Groß-
britannien 14. I., 28. I., 5. II., 29. IV., 12. VII.,
27. XI., 18. u. 4. XI. 19.
- 22g, 14. 363374. Sanitol-Werke G. m. b. H., Altona. Ver-
fahren zur Herstellung von Fußbodenreini-
gungsölemulsionen. 8. VII. 21.
- 22h, 6. 364833. Samuel Joseph Ingram, Darlington, Syd-
ney, New South Wales, Austral. Flaschen-
gelatine. 15. IV. 20. Australien 15. IV. 20.
- 22h, 3. 364347. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning,
Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von
Lacken. 25. VI. 19.
- 22i, 1. 364540. Surpneu-Gesellschaft m. b. H. Autogene
Pneumatik Verpfropfung, Wien. Ver-

- fahren zur Herstellung eines Dichtungsmittels für Lufradreifen. 1. II. 21. Oesterreich 24. I. 21. Chemische Fabriken Mahler & Dr. Supf, Komm.-Ges., Berlin. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes aus Kartoffelstärke. 26. X. 16.
- 22i, 2. 364314. Aktien-Gesellschaft für Mineralöl-Industrie vorm. David Fanto & Comp., Wien. Verfahren zur Herstellung von Schmierölen aus den Rückständen der Erdöldestillation, gelöst am 14. III. 1922, 24. XI. 16. Oesterreich 30. X. 16.
- 23b, 1. 305504. K*. Henkel & Cie., Düsseldorf. Verfahren zur Umwandlung der in wasserhaltigen flüssigen Seifen vorhandenen Fettsäuren mit mehreren Doppelbindungen in ölsäureartige Fettsäuren. 17. 12. 20.
- 33e, 1. 365271. Peter Friesenhahn, Berlin-Grünwald. Konservierungsmittel für Holz. 24. II. 21.
- 38h, 2. 364840. Dr. Oskar Schmidt, Stuttgart. Feuersicher machen von Holz. 13. XI. 21.
- 38h, 2. 364841. Max C. Baumann, Arnstadt i. Th. Beiz- und Mattiermittel. 3. II. 22.
- 38h, 5. 364842. Suberit-Fabrik Nachf. Rudolf Messer, Mannheim-Rheinau, Baden. Kunstkorkkörper und Verfahren zu deren Herstellung. 9. II. 22.
- 38h, 6. 364843. Fa. Fritz Claussner, Nürnberg. Kammschneidemaschine. 26. I. 22.
- 39a, 20. 363123. Jos. Grünwalder, Schmölln i. S.-A. Verfahren zum Ueberziehen von Bürstenträgern und ähnlichen Gegenständen mit Zelluloid oder ähnlichem Material. 23. IX. 20.
- 39a, 17. 363509. Felten & Guillaume Carlsberg Akt.-Ges., Köln-Mülheim. Verfahren zur Herstellung unlöslicher und unschmelzbarer Isoliermassen. 13. III. 19.
- 39b, 9. 363917. Georg Schreck, Düsseldorf. Verfahren zum Ueberziehen kegelförmiger Gegenstände mit Zelluloid oder ähnlichem Material. 5. II. 21.
- 39a, 19. 364512. Gottfried Probst, Kammfabrik, Nürnberg-Schweinau. Verfahren zur Herstellung von Kunsthorn. 15. VIII. 20.
- 39b, 8. 364361. Bohumil Jirotko, Berlin. Verfahren zur Herstellung von Bau- und Isoliermaterial und Gegenständen aller Art aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen; Zus. z. Pat. 288320. 17. XI. 14.
- 39b, 12. 364614. Herbert Abraham, New-York, V. St. A. Füllmasse für Schuhsohlen u. dgl. 6. III. 21. V. St. A. 17. II. 17.
- 39b, 3. 362667. The North British Rubber Co. Ltd., Edinburgh, Schottland. Verfahren zum Beschleunigen der Vulkanisation von Kautschuk oder ähnlichen Stoffen. 1. I. 20. England 17. VII. 18.
- 54a, 10. 361225. Sächsische Kartonnagen-Maschinen-Akt.-Ges., Dresden. Mehrfach-Nietmaschine für Pappe, Leder, Vulkanfaser o. dgl. 5. X. 21.
- 54a, 13. 361226. Kurt Laube, Dresden. Papiereckenverbinde-maschine. 29. I. 21.
- 76d, 19. B. 103695. Martin Blau, Erfenschlag bei Chemnitz. Paraffinier Vorrichtung. 23. II. 22.

Gebrauchsmuster:

- 28e, 826824. Karl Weiß & Cie., Stuttgart. Leimzubereitungsapparat. 17. VIII. 22.
- 38h, 826544. Georg Pressel, Kitzingen a. M. Kessel zum Tränken von Holz. 5. II. 21.

Aufgebote: Oesterreich.

- 8b. Kotzinger Johann, Werkmeister in Wien. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung flächenförmiger Gebilde aus Kunstmassefäden: Die Kunstmassefäden werden von der Fadenpreßvorrichtung auf die Fadenträger frei verlegt, die ein Anliegen der Fäden an der Unterlage verhindern. 22. XI. 1920, A 6402—20.
- 8f. Soc. An. La Cellophane in Thaon les Vosges. Verfahren zur (ununterbrochenen) Herstellung eines Stoffes oder Ueberzuges aus Zellulosehäutchen: Die Zellulosehäutchen werden von Führungszylindern oder dgl. abgerollt, deren regelbarer Abstand der Dicke des herzustellenden Stoffes oder Ueberzuges entspricht, und zwischen den Zylindern wird eine plastische Kernmasse (Gelatine, Harz u. dgl.) in flüssigem oder halbflüssigem Zustand zwischen die Deckschichten bildenden Zellulosehäutchen eingebracht. 28. V. 1914, A 4866—14. Frankreich 31. V. 1913.
- 8f. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstofaktieselskab in Kristiania. Verfahren zur Herstellung einer Imprägnierungsmasse aus Teer, Pech o. dgl. und vegetabilischen oder animalischen Ölen; Teerprodukte

- und Öle werden je für sich geschwefelt, dann gemischt und erhitzt, bis die Reaktion beendet ist und die Masse eine geeignete Konsistenz angenommen hat. 16. X. 1920, A 5805—20. Norwegen 24. XI. 1919.
- 22c. Traxl Walter, Dr., Chemiker, und Chemisches Institut Dr. K. Stockert u. Dr. W. Traxl in Wien. Verfahren zur Herstellung von löslichen Kunstharz-gelen bzw. Kunstharzlösungen durch Kondensation von Azeton und Formaldehyd in Gegenwart alkalischer Kondensationsmittel: Man setzt einem Gemisch von 1 Mol. Azeton und 1 Mol. Formaldehyd bei Zimmer-temperatur zirka 0,01 Mol. Na OH zu, läßt ausreagieren und destilliert den Ueberschuß von Azeton in bekannter Weise ab. 11. VII. 1919, A 2405—19.
- 22e. Hermanol-Compagnie Cristoph Herrmann & Co. in Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung einer Möbelpolitur unter Verwendung von Schellack, Spiritus und festem Fett: Etwa 1 kg zerkleinerter Schellack wird mit 400 g Spiritus fünf bis sechs Stunden bis zur breiartigen Auflösung stehengelassen, worauf die Mischung bis zum Sieden erhitzt und unter beständigem Umrühren nach und nach mit etwa 200 g Rindertalg versetzt wird, bis eine weiche, geschmeidige, wenig klebende Masse entsteht. 22. IV. 1921, A 2541—21.
- 22e. Landau, Josef, Dr., und Trepka Edmund, Prof. Chemiker in Warschau. Verfahren zur Vorbehandlung von Rohstoffen, z. B. Lederabfällen, Ossein u. dgl. für die Leim- und Gelatinefabrikation: Die betreffenden Rohstoffe werden mit einem Fettspalter, z. B. Kontaktöl, Twitchellreagens oder Pfeilring-Präparat in Mischung mit einer alkalischen Flüssigkeit, z. B. Natron-lauge, Soda oder Kalkmilch behandelt. 26. X. 1921, A 5842—21.
- 38d. N. V. Netherland Colonial Truding Cy. in Brüssel. Verfahren zur Herstellung eines Mittels zum Imprägnieren und Konservieren von Holz: Man behandelt etwa 3—4 Proz. käufliches Zinkoxyd mit einer zur Umwandlung der Gesamtmenge Zinkoxyd in ameisensaures Zink ungenügender Menge Ameisensäure, etwa mit 2,5—3 Proz., löst das erhaltene Gemenge von Zinkoxyd und ameisensaurem Zink in Ammoniak, und löst nach Zusatz von etwa 8—10 Proz. Phenol zu der ammoniakalischen Lösung hierin etwa 5—7 Proz. metallisches Kupfer auf. 6. VIII. 1921, A 4437—21. Belgien 8. IX. 1920.
- 38d. Reimann Otto, Kaufmann in Pferdsdorf (Rhön). Verfahren zum Einbringen des Farbstoffes in lebende Bäume behufs Durchfärbung des Holzes: Im Baumstamm werden kurz oberhalb des Erdbodens in derselben wagrechten Ebene zwei sich kreuzende, durchgehende Reihen parallel nebeneinander laufender Bohrungen angeordnet, so daß der Querschnitt des Baumes gitterartig aufgeteilt wird, wobei die Bohrungen nach außen verschlossen werden und durch eine oder mehrere dieser Bohrungen Farbstoff durch natürlichen oder künstlichen Druck eingeführt wird. 6. IV. 1921, A 2210—21. Deutsches Reich 30. VI. 1920.
- 39b. Kirchdorf Ferdinand, Dr., Chemiker in Wimpasing. Verfahren zur Umwandlung von minder wertvollen Naturkautschuken oder synthetischem Kautschuk in neue, technisch wertvolle Kunststoffe nach Patent Nr. 90775: Man läßt auf die ungefähr 10%ige Kautschuklösung Schwefelsäure von 62—66° Bé bei einer Temperatur von 20—30° einwirken. 10. V. 1922, A 2332—22. Zusatz zu Pat. Nr. 90775.
- 39b. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Dispersoiden aus festen Kolloidmassen und von Gegenständen aller Art aus diesen: Feste Kolloide, wie Leim, Gelatine, Agar-Agar, Charragaheenmoos, Gummi arabicum, Tragant, Dextrin, Stärke usw. oder Eiweißstoffe, wie Albumin, Kasein, Homoglobin, Hefe u. s. w. oder Zelluloseester oder deren Mischungen werden in einer größeren Menge eines flüssigen Dispersionsmittels, welches das Kolloid nicht oder kaum lösen darf, durch Behandeln in sogenannten Schlag-, Kreuz-, Stift-, Dismembrator- oder ähnlichen Mühlen in An- oder Abwesenheit geringer Mengen von dispersionsbeschleunigenden oder als Schutzkolloide wirkenden Mitteln bei gewöhnlicher oder einer 60° C nicht übersteigenden Temperatur dispergiert und wird das erhaltene Produkt nach Entfernen des überschüssigen Dispersionsmittels bei möglichst niedriger Temperatur im Vakuum unter fortwährendem Umrühren oder Durchblasen von Luft oder neutralen Gasen zu einem staubfeinen Pulver eingetrocknet, worauf es allein oder gemischt mit beliebigen Füllstoffen zu Gegenständen gepreßt wird. 5. III. 1921, A 1255—21. Deutsches Reich 29. VIII. 1918.

- 39b. Peachey Stanley John, Dozent in Stockport. Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von Kautschuk oder kautschukähnlichen Stoffen: Dem Vulkanisationsgemisch von Kautschuk und Schwefel fügt man das in der Hitze erhaltene Einwirkungsprodukt des Paranitrodimethylanilins oder seiner Homologen auf Schwefel hinzu. 17. VIII. 1918, A 4657—18. Großbritannien 23. VIII. 1917.
- 39b. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Stoffen: Man unterwirft Butadien, dessen Homologen oder Analogen oder deren Mischungen oder Halbpolymerisationsprodukte bei Ab- oder Anwesenheit poröser Stoffe oder emulgiert mit Wasser, am besten bei Zimmertemperatur, jedoch nicht über 30° C, einem Druck von 50—600 Atm. während kürzerer oder längerer Zeit. 24. III. 1921, A 1732—21. Deutsches Reich 31. X. 1918.
- 39b. Plausons Forschungs-Institut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Lackgrundmassen und hartgummiähnlichen Produkten: Furfurol und Teeröle werden mit Säuren, z. B. Schwefelsäure, Salzsäuregas, Phosphorsäure oder organischen Schwefelsäureverbindungen erhitzt, und zwar vorteilhaft unter erhöhtem Druck (1 bis 6 Atmosphären), der zweckmäßig durch inerte Gase erzeugt wird. 25. III. 1921, A 771—121. Deutsches Reich 16. II. 1920.
- 39b. Plausons Forschungsinstitut Ges. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Regenerierung und Raffinierung von Altkautschuk aller Art: Hart- oder Weichkautschukabfälle werden durch Bearbeitung in sogenannten Schlag-, Naben-, Kreuz-, Stift-, Dismembrator- oder dgl. Mühlen mit einer hinreichenden Menge eines geeigneten Dispersionsmittels (z. B. Wasser) bei einer 110° C nicht übersteigenden Temperatur bearbeitet, bis eine sehr hohe Dispersität und die damit verbundene weitgehende Entschwefelung eingetreten ist, worauf das erhaltene Regenerat von der Flüssigkeit getrennt wird. 6. X. 1920, A 5617—20. Deutsches Reich 23. IV. 1918.
- 55c. Kröpfl Franz, Major in Klagenfurt. Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung von Zellulose und Dextrose aus Holz durch Behandlung mit Koch-

salzlösung und Elektrolyse: Das Holz wird zuerst mit der entstandenen Natronlauge bis zur Verseifung der Harze und Öle behandelt, hierauf mittels der erhaltenen Chlorate bezw. der Salzsäure zwecks Zerstörung des Lignins aufgeschlossen, und die in Lösung gegangenen Teile sowie die Zellulose werden teilweise in Dextrose übergeführt, wobei das abwechselnde Kochen mit Natronlauge und Salzsäure durch Umschalten der Elektroden ohne Auswechslung der Flüssigkeiten im Kocher und ohne Unterbrechung der Elektrolyse erfolgt. Anspruch 2 betrifft die zur Durchführung des Verfahrens bestimmte Vorrichtung. 24. VIII. 1920, A 4863—20.

- 55c. Schmidt Erich, Dr., Chemiker in Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Gewinnung und Reinigung von Zellstoff aus Holz und ähnlichen zellstoffhaltigen Stoffen: Das Chlordioxyd wird in Lösemitteln, die das durch Chlordioxyd umgewandelte Lignin auflösen, z. B. in (verdünnter) Essigsäure, zur Einwirkung gebracht. 25. I. 1922, A 379—22. Deutsches Reich 4. I. 1922.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callway in München.

**Bedeutende chemische Fabrik organischer Produkte
sucht zur Ausbildung Ihrer Beschleuniger - Abteilung**

organischen Chemiker

mit abgeschlossener Hochschulbildung u. praktischer Erfahrung in der Anwendung der Vulkanisations-Beschleuniger. Bewerbungen unter K. 757 an Leo Waibel, Anzeig.-Verwalt., München C 2, Theatinerstr. 3/I

Klingspor-Karten

„Meisterstücke typographischer Kunst und eine vaterländ. Tat“.
Man verlange Muster und Verzeichnisse.
J. F. Lehmanns Verlag, München.

Wir bitten bei Anfragen und Bestellungen auf unsere Zeitschrift Bezug zu nehmen. _____

Kunstseide

ca. 50 kg, weiß — 190 — in 13 Paketen, sofort ab Berlin lieferbar. Gefl. Anfragen unter K. 752 an L. Waibel, Anz.-Verw., München C 2, Theatinerstr. 3/I.

Heft 14 der Kunststoffe Jahrgang 8,

1918, gegen Höchstpreis bei sofortiger Lieferung — gegebenenfalls der ganze Jahrgang — gesucht. Gefl. Offert. unter K. 754 an L. Waibel, Anzeigen-Verwalt., München, Theatinerstr. 3/I.

Großer ausländisch. Konzern (Knopferzeugung) sucht erstklassige Rezepturen zwecks Herstellung von Kunstthorn(Galallth)

Gute Büffelfarben u. ähnliches werden bestens bezahlt. Gefl. Angebote, womögl. mit Muster, unter K. 755 an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3/I.

Junger arbeitsfreudiger

Ingenieur = Chemiker

erfolgreicher Praktiker auf dem Gebiete der Erzeugung von Kunststoffen, sucht sich an bestehendem Unternehmen seiner Arbeitsrichtung mit Kapital von 50 Millionen Mark aufwärts in irgend einer Form zu beteiligen. Einheirat könnte in Betracht gezogen werden. Gefl. ausführliche Angebote unter K. 756 an L. Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3/I erbeten.

VISKOSE- ABFÄLLE

kauft jede Menge

Offerten unter H. D. 5359 an R. Mosse, München

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Diltmar (Graz), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Stüvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

Märzheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat März 1923 M. 500.—, unter Kreuzband M. 540.—, für den Monat April 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540.—, ebenso nach Deutsch-Oesterreich. — Anzeigenpreis M. 220.— für die viergespaltenige Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Straße 28; für Anzeigen an Leo Walbel, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theaterstraße 2 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaft n. Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 3

INHALT:

Originalarbeiten: Escales und Levy, Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungsweise aromatischer Sulfofettsäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester. S. 25. — de Keghel, Die gefärbten Lacke und ihre Herstellung. (Forts.) S. 28. — Rasser, Kautschuk und seine Lösungsmittel. S. 31.

Referate: Wolff, Prüfung von Lacken. S. 32. — Wolff, Leinöle. — Herzog und Kreidl, Harze. — Eibner, Phenolharze. — Kunstharze. S. 33.

Bücherbesprechungen: Thiele, Leim und Gelatine. — Robinson, Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel. S. 34.
Patentberichte: Smogrovics, Ersatzmaterial. — Farbenfabriken Bayer, Verfahren gegen Klebrigwerden von Kautschuk. — Höchster Farbwerke, Zelluloseestermassen. S. 34.
Wirtschaftliche Rundschau: S. 35.
Technische Notizen: Kunstthorn. — Lackentfernungsmittel. S. 35.
Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen, Erteilungen. S. 35. — Oesterreich. Erteilungen. S. 36.

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungsweise aromatischer Sulfofettsäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester.

Von Dr. R. Escales und Dr. H. Levy.¹⁾

Die Geschichte der Essigsäureester der Stärke und Zellulose beginnt mit dem Jahre 1865. In diesem Jahre stellte Schützenberger²⁾ durch Erhitzen von Stärke mit Essigsäureanhydrid auf 160° ein Produkt dar, das er für Triazetyl-dextrin hielt. In der Entwicklung der Azetylierung der Kohlehydrate lassen sich zwei scharf begrenzte Abschnitte unterscheiden:

I. Die Periode der wissenschaftlichen Vorarbeiten von Schützenberger bis Cross und Bevan 1865/94.

II. Die Periode der technischen Verwertung von 1894 bis zur Jetztzeit.

Wissenschaftliche Periode:³⁾ An die Untersuchungen Schützenbergers, die teilweise in Gemeinschaft mit Naudin⁴⁾ ausgeführt wurden, schlossen sich die Arbeiten von Girard, Liebermann und Hörmann, Erwigs und Königs; spätere Versuche wurden von Franchimont und Straub unternommen. Alle diese Forscher verfolgten im wesentlichen nur wissenschaftliche Ziele. Erst die Arbeiten von Cross und Bevan gingen auf eine technische Verwertung der Azetate aus.

Die Azetylierungen Schützenbergers hatten eine Veränderung und weitgehende Zerstörung des Zellulose-Moleküls zur Folge, in einigen Fällen erhielt er

sogar wasserlösliche Ester (Zucker). Girard⁵⁾ brachte wertvolle neue Gedanken in die Arbeiten, beschäftigte sich jedoch lediglich mit der Veresterung von Hydrozellulose.

Liebermann und Hörmann⁶⁾ arbeiteten im offenen Gefäß unter Verwendung von Natriumazetat, wobei die Bildung von Nebenprodukten erheblich herabgesetzt wurde. Franchimont⁷⁾ ersetzte das Natriumazetat durch Schwefelsäure; er erkannte als erster die katalytische Natur der Schwefelsäurewirkung. Mit der Azetylierung der Chinasäure und verschiedener Zuckerarten beschäftigten sich Erwigs und Königs.⁸⁾ Cross und Bevan⁹⁾ verwendeten statt der stark zerstörenden Schwefelsäure Chlorzink als Katalysator und erhielten einen Ester von 62 Proz. Essigsäuregehalt auf ein C₆ Zellulosemolekül; dies würde den theoretischen Gehalt eines normalen Triazetats auf C₆H₁₀O₅ berechnet entsprechen.

Die Ergebnisse aller dieser rein empirischen wissenschaftlichen Untersuchungen bilden die Grundlage, auf der sich die Arbeiten der zweiten Periode aufbauen konnten, Arbeiten, die fast ausschließlich die technische Verwendung der Azetylzellulose zum Endziele haben; so ist es erklärlich, daß nahezu die gesamte einschlägige Literatur in Patentschriften niedergelegt ist. Cross und Bevan¹⁰⁾ legten den Grund zur Industrie der Zelluloseazetate; sie nahmen 1894 das erste Patent auf die Herstellung von Zelluloseazetat durch

¹⁾ Nachstehende Arbeit wurde auf Anregung und unter Leitung von Dr. R. Escales im Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität München als Promotionsarbeit von Dr. Hermann Levy experimentell durchgeführt.

²⁾ Compt. Rend. 1865, 61, 485, Ber. 1869, 2, 163, 556 Chem. Centralbl. 1865, 10, 1036.

³⁾ E. C. Worden. Journal of the Soc. of Chem. Industry 1919, 38, 370.

⁴⁾ Compt. Rend. 1869, 68, 814. Ann. Chim. Phys. 1870, 21, 235.

⁵⁾ Compt. Rend. 1875, 81, 1105; Chem. Zentralbl. 1876, 83.

⁶⁾ Ber. 1878, 11, 1619; Bull. Soc. Chim. 1879, 32, 838.

⁷⁾ Ber. 1879, 12, 1941; Rec. Trav. Chim. 1899, 18, 465.

⁸⁾ Ber. 1889, 22, 1457, 1464, 2207.

⁹⁾ Chem. News, 1889, 60, 163, 254.

¹⁰⁾ Engl. Pat. 9676, 1894; Chem. Zentralbl. 1896, 1, 465.

Einwirkung von Zinkazetat und Azetylchlorid auf Zellulosehydrat; das gewonnene Produkt sollte ein Ersatz für Kollodium sein. Weber¹¹⁾ verwendete anstelle von Zinkazetat das entsprechende Magnesiumsalz und sah in dem auf diese Weise dargestellten Ester ein dem Zelluloid gleichwertiges Produkt.

Thiele und Skraup¹²⁾ untersuchten 1898 die bei der Azetylierung mögliche Grenze der Verdünnung der Schwefelsäure, deren schädliche Wirkung klar erkannt war. Skraup und seinen Schülern (Pregl, Geinsperger, v. Knaffel, Menter und Sirk) verdanken wir ferner noch spezielle Untersuchungen über die „Azetolyse“¹³⁾ und das Molekulargewicht der Stärke,¹⁴⁾ für das Werte zwischen 1700 und 1800 gefunden wurden. Vignon und Guerin¹⁵⁾ versuchten zur Erzielung eines technisch hochwertigen Produktes beim Siedepunkt des Essigsäureanhydrids zu azetylieren, aber ohne großen Erfolg.

Zu der Zeit, als die Patente von Miles und Bayer & Co. erschienen, waren in den Arbeiten der Zelluloseazetatindustrie deutlich zwei Richtungen zu unterscheiden. Die erste suchte nach der für die Azetylierung geeignetsten Form der Zellulose, die andere ging darauf aus, die Schwefelsäure als Katalysator zu ersetzen oder unschädlich zu machen.

In der ersten Gruppe sind von größter Bedeutung die Patente von Lederer,¹⁶⁾ welcher Zellulose nach Girard mit verdünnter Schwefelsäure in Hydrozellulose umwandelt und dann mit Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure als Katalysator verestert; er erkannte auch den Einfluß der Temperatur auf die Eigenschaften des Produktes. Angeführt sei ferner das Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co.,¹⁷⁾ die aus nichthydratisierter oder hydrolisierter Zellulose wertvolle Produkte herstellen, sowie ein Patent der Badischen Anilin- und Soda-fabrik,¹⁸⁾ das die Azetylierung der Zellulose unter Erhaltung der Zellulosestruktur behandelt (Benzolverfahren).

Die zweite der oben erwähnten Richtungen brachte eine überaus große Anzahl sogenannter katalytisch wirkender Substanzen zum Ersatz der Schwefelsäure in Vorschlag, wie z. B.: Phosphorsäure¹⁹⁾, Salzsäure²⁰⁾, Phenolsulfosäure,²¹⁾ Aethylsulfosäure,²²⁾ Sulforizinsäure,²³⁾ Sulfin- und Sulfonsäuren,²⁴⁾ Nitrosylsulfat,²⁵⁾ Ammoniumbisulfat,²⁶⁾ Natriumazetat,²⁷⁾ Salpetersäure,²⁸⁾ Dimethylsulfat,²⁹⁾ Anilindisulfat³⁰⁾ und Salze von Alkylaminsulfosäuren³¹⁾.

Wichtig waren ferner die Patente von Knoll & Co. zur Unwirksammachung der schädigenden Säure durch Abstumpfung des Katalysators³²⁾ und Azetylierung mit Neutralsalzen³³⁾.

Größte Bedeutung kommt zweifelsohne den Patenten von Miles³⁴⁾ und Bayer & Co.³⁵⁾ vom Jahre 1905 zu, die tatsächlich den Arbeiten auf dem Azetylzellulosegebiet eine ganz neue Richtung wiesen. Sie schützten ein Verfahren der teilweisen Hydratisierung chloroformlöslicher Azetylzellulose, wodurch das primäre Produkt in einen Ester überging, der sich in billigen Lösungsmitteln, wie Azeton, löste. Miles azetylierte Zellulose mit Essigsäureanhydrid, Eisessig und einem Katalysator wie Schwefelsäure. Er erhielt zunächst ein Azetat, das nicht hydratisiert war, unlöslich in Azeton und annähernd von der Zusammensetzung eines normalen Triazetats. Durch „Hydratisierung“ verlor es seine Löslichkeit in Chloroform, die Löslichkeit in Azeton nahm dagegen allmählich zu. So konnte man zu einem Produkte gelangen, das in Chloroform unlöslich, gut löslich dagegen in Azeton war.

Nur auszugsweise können die zahlreichen Patente von Dreyfuß³⁶⁾ angeführt werden. Nach dessen Verfahren werden hochviskose Zelluloseester durch Azetylierung von Zellulose unter Bedingungen gewonnen, die ein in Chloroform unlösliches, in Alkohol-Chloroform und Azeton jedoch lösliches Vorprodukt liefern. Dreyfuß hat in seinen Patentschriften dargelegt, daß sich durch Depolymerisation oder Abbau der Ausgangszellulose Ester herstellen lassen, der Widerstandsfähigkeit und Viskosität, neben günstigen Löslichkeitsverhältnissen von vornherein bestimmbar war.

Nach einem Patente der Agfa³⁷⁾ wird Zellulose zuvor in einem Schwefelsäure-Salpetersäuregemisch behandelt und A. Wohl³⁸⁾ mischt und preßt die Baumwolle mit Eisessig vor der Azetylierung.

Neuerdings stellten J. Böseken und A. H. Kerstjens³⁹⁾ die Rolle verschiedener Katalysatoren bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Stärke fest; sie azetylierten unter Verwendung von Schwefelsäure, Bromwasserstoffsäure, Chlorwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure, Aluminiumchlorid, Pyridin, Zinkchlorid und Natriumazetat.

Was die wissenschaftliche Betrachtung der Zelluloseazetatbildung betrifft, so bietet diese große Schwierigkeiten, weil die betreffenden Untersuchungen, wie aus obigem Literaturnachweise hervorgeht, fast ausschließlich die technische Verwertung zum Ziele haben, sodaß die Literatur der letzten 20 Jahre fast nur in Patentschriften niedergelegt ist. Eine Ausnahme hievon machen die Arbeiten von Schwalbe, Ost und Knövenagel und deren Schülern.

Ueber den Chemismus der Azetylierung mit Schwefelsäure hat, neben Franchimont,⁴⁰⁾ Thiele⁴¹⁾ und Ost,⁴²⁾ Stillich,⁴³⁾ eingehende Untersuchungen angestellt, die Schliemann⁴⁴⁾ später bestätigte. Es herrscht heute die Anschauung, daß sich aus Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure bei niedriger Temperatur zunächst Azetylchwefelsäure bildet. Diese reagiert in Gegenwart einer reaktionsfähigen Komponente sehr leicht unter Abgabe ihres Azetyls und Rückbildung von Schwefelsäure:

¹¹⁾ Angew. Chemie 1899, 12, 5.

¹²⁾ Ber. 1898, 31, 1247.

¹³⁾ Ber. 1899, 32, 2413.

¹⁴⁾ Wiener Monatshefte f. Chemie 1905, 26, 1415.

¹⁵⁾ Monatsh. 1898, 19, 458; Bull. Soc. Chim. 1898, 20, 898.

¹⁶⁾ D. R. P. 118538, 120713, 163316.

¹⁷⁾ D. R. P. 159524, 185837.

¹⁸⁾ D. R. P. 184145, 184201.

¹⁹⁾ Engl. Pat. 4886, 1902.

²⁰⁾ Engl. Pat. 24067, 1906.

²¹⁾ U. S. Pat. 709922.

²²⁾ Engl. Pat. 2027, 1907.

²³⁾ Engl. Pat. 27102, 1909.

²⁴⁾ U. S. Pat. 1090074, 1914.

²⁵⁾ Franz. Pat. 413671, 1910.

²⁶⁾ Franz. Pat. 427265, 1911.

²⁷⁾ Engl. Pat. 8727, 1908.

²⁸⁾ Engl. Pat. 26657, 1909.

²⁹⁾ U. S. Pat. 826229, 1906.

³⁰⁾ U. S. Pat. 987692, 1911.

³¹⁾ Engl. Pat. 9890, 1912.

³²⁾ D. R. P. 196730.

³³⁾ D. R. P. 203178.

³⁴⁾ U. S. Pat. 838350, 1906.

³⁵⁾ D. R. P. 252706.

³⁶⁾ Engl. Patente 20975, 20976, 20977, 20852. 1911; 6463, 1915; 100009, 1916; 14101, 1915; 101555, 1916; 17920, 1915; 100180, 1916; 100450, 100452, 1916; 114304, 1918; 127615, 1917 usw.

³⁷⁾ D. R. P. 195889.

³⁸⁾ Franz. Pat. 448072.

³⁹⁾ Recueil des Travaux chimiques des Pays-Pas., 1915, 35, 337.

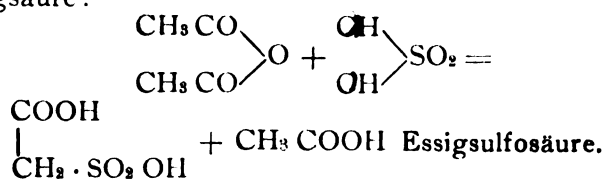
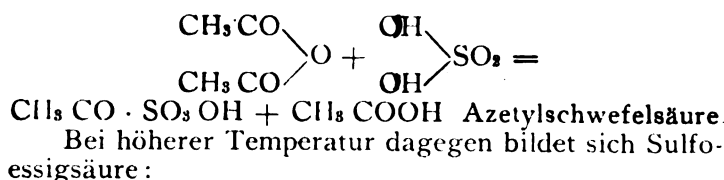
⁴⁰⁾ Franchimont, loc. cit.

⁴¹⁾ Liebigs Analen 1900, 311, 341.

⁴²⁾ Angew. Chemie 1906, 19, 997.

⁴³⁾ B. B. 1905, I, 1241.

⁴⁴⁾ Diss. Hannover 1910, p. 53.



Auch diese wirkt katalytisch, jedoch viel schwieriger als die Azetylschwefelsäure; zum Abbau der Zellulose mit jener Säure sind weitaus höhere Temperaturen notwendig. Hieraus wird die Unsicherheit erklärt, auch unter sonst stets gleichen Versuchsbedingungen Azetyl-derivate von gleicher Zusammensetzung zu erhalten.

Anstelle der Schwefelsäure kann man bei der Azetolyse der Zellulose, worunter der aus vorausgehender Hydrolyse und eigentlicher Azetylierung bestehende Gesamtvorgang der Veresterung zu verstehen ist, auch andere katalytisch wirkende Substanzen anwenden. Der Zweck der vorliegenden Arbeit war einerseits den Einfluß aromatischer Sulfofettsäuren, sogenannter Fettspalter vom Twitchelltyp, auf die Geschwindigkeit und den Grad der Azetolyse des Stärke- und Zellulosemoleküls zu untersuchen, andererseits zur Aufklärung der Wirkungsweise dieser sogen. katalysierenden Zusätze beizutragen.

Die aromatischen Sulfofettsäuren spielen in der Fettindustrie schon lange eine bedeutende Rolle. Im Laufe ihrer Entwicklung haben sich die Stearin- und Seifenindustrie bekanntlich mannigfacher Verfahren zur Spaltung der natürlichen Glyzeride in Fettsäuren und Glycerin bedient. Die heute als Endresultat dieser Entwicklung meist angewandten Verfahren sind:

1. Die Fettspaltung im Autoklaven unter Zusatz eines fettsplattendes Oxyds nach de Milly.
2. Das fermentative oder enzymatische Fettsplattungsverfahren nach Connstein, Hoyer und Wartenberg.
3. Das Kalkverseifungsverfahren nach Krebitz.
4. Die Fettspaltung mittels Mineralsäuren (Azidifikation) unter gewöhnlichem Druck.
5. Die Fettspaltung mittels aromatischer Sulfofettsäuren unter gewöhnlichem Druck nach Twitchell.

Während der im Jahre 1851 von de Milly eingeführte Autoklavenprozeß im allgemeinen unter Zusatz von 0,6 Proz. Zinkoxyd, dem 0,3 Proz. Zinkstaub beigemengt sind, bei 6 Atm. Druck durchgeführt wird, beruht das fermentative oder enzymatische Fettsplattungsverfahren⁴⁵⁾ auf der Beobachtung, daß beim Zusammenwirken ölhaltiger Pflanzensamen mit Wasser durch Fermentwirkung eine hydrolytische Spaltung des Fettmoleküls in freie Fettsäuren und Glycerin erfolgt. Connstein, Hoyer und Wartenberg bildeten das Verfahren, bei dem eine aus 38 Proz. Rizinusöl, 4 Proz. Eiweißkörper und 58 Proz. Wasser bestehende Fermentemulsion zur Anwendung gelangt, zur technischen Vollkommenheit aus.

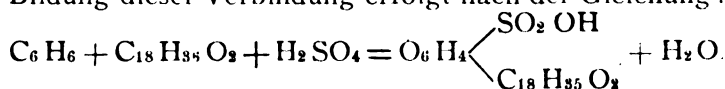
Bei dem Kalkverseifungsverfahren nach Krebitz⁴⁶⁾ wird in Anlehnung an die ältesten Methoden der Fettverseifung mit gelöschtem Kalk zunächst eine

Kalkseife hergestellt, und diese dann nach Abtrennung des Glycerins mit Soda zu einer wasserlöslichen Natronseife und Kalziumkarbonat umgesetzt oder die Kalkseife mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt.

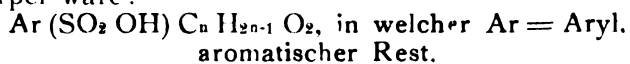
Während die Fettspaltung mit Mineralsäuren unter gewöhnlichem Druck — die sogen. saure Verseifung — infolge der durch sie bedingten stärkeren Verluste an Glycerin, nur noch für die Stearinindustrie Bedeutung hat, ist das nach seinem Erfinder E. Twitchell benannte Twitchell'sche Spaltverfahren mit aromatischen Sulfofettsäuren⁴⁷⁾ als eine glückliche Modifikation der Schwefelsäurespaltung anzusehen. Werden dort die Sulfofettsäuren, die infolge ihrer emulgierenden Eigenschaften einen schnellen Verlauf der Spaltung ermöglichen, in dem zu splattendes Fette erst selbst gebildet, so verwendet Twitchell diesen Emulsionsbildner in seinen Reaktiv bereits im fertigen Zustande. Er bedient sich dazu einer aromatischen Sulfofettsäure zur gleichzeitigen Erzielung des Emulsions- und Spaltungseffektes.

Ueber die Herstellung und Formel seines Katalysators macht Twitchell in der Patentschrift folgende Angaben.

„Man mischt eine Fettsäure, z. B. Handelsölsäure, mit irgend einem Gliede der aromatischen Reihe, z. B. Benzol, Phenol, Naphtalin, etc., im wesentlichen in ihren Molekulargewichten entsprechenden Mengen. Das Gemisch wird mit Schwefelsäure behandelt und stehen gelassen, bis sich die Reaktion vollzogen hat. Dann wird zur Auswaschung der überschüssigen Schwefelsäure Wasser hinzugefügt, worauf die gebildete Verbindung sich als klares Öl an der Oberfläche abscheidet und zur Weiterverwendung leicht entfernt werden kann. Die Bildung dieser Verbindung erfolgt nach der Gleichung:



Das so erzeugte Öl ist eine wohl ausgesprochene chemische Verbindung, die als aromatische Sulfofettsäure bezeichnet wird. Entsprechend den Gliedern der Fettsäurereihe und der aromatischen Reihe kann durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure eine große Anzahl von Körpern einer wohl ausgesprochenen Klasse von chemischen Verbindungen gewonnen werden. Eine allgemeine Formel für solche Körper wäre:



Die technische Herstellung des Twitchell-Reaktivs wird in ihren Einzelheiten geheim gehalten.⁴⁸⁾ Mit dem Erscheinen dieses Splatters war jedoch der Fettspaltung ein neuer Weg gewiesen und je mehr die guten Eigenschaften des Twitchell-Verfahrens Anerkennung fanden, umso zahlreicher waren die Neuerungen und Verbesserungen, die mit Katalysatoren von Twitchell-Typ angestrebt wurden.

Die Spaltung mit dem Pfeilringspalter,⁴⁹⁾ bei dessen Herstellung anstelle der Fettsäuren gehärtete Fette, besonders gehärtetes Rizinusöl, durch Hydrierung von Rizinusöl mit Wasserstoff bei Gegenwart von fein verteiltem Palladium als Kontakt gewonnen, im Verein mit Naphtalin zur Verwendung kommt, soll bei kürzerer Spaltdauer hellere Fettsäuren liefern als die mit Twitchellsplatter.⁵⁰⁾ In ähnlicher Weise wurde, während des Krieges als Pfeilringspalter nicht herstellbar war, das sogen. Spaltreaktiv⁵¹⁾

⁴⁷⁾ D. R. P. 114 449.

⁴⁸⁾ Ubbelohde u. Goldschmidt, Oele und Fette. III. Bd., 34.

⁴⁹⁾ D. R. P. 158 662, Seifens. Zeitz. 1912, 27, 719.

⁵⁰⁾ Seifenfabrikant 1911, Nr. 1.

⁵¹⁾ Nach einer priv. Mitteilung der Verein. Chem. Werke Charlottenburg.

⁴⁵⁾ Ber. 1902. 35, 3988, 1904; 37, 1441. Ergebn. d. Physiol 1904, 3, 194. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1907, 50, 414.

⁴⁶⁾ D. R. P. 155 108.

gewonnen und als Fettspalter verwendet. Als sogen. Twitchell-Doppelreaktiv werden Salze, gewöhnlich das Bariumsalz, einer aromatischen Sulfofett-säure verwendet, die ihrer Benennung entsprechend tatsächlich doppelt so rasch als der Original Twitchell-spalter wirken sollen. Kontaktspalter⁵¹⁾ wird

⁵¹⁾ D. R. P. 264785.

durch Sulfurieren von Naphta-Kohlenwasserstoffen hergestellt und besteht im wesentlichen aus Sulfonylphenolen. Auch dieser Spalter soll in kürzerer Zeit sehr viel hellere Fettsäuren liefern, als das Twitchell-reaktiv.

Die beiden letztgenannten Katalysatoren erfordern bei der Spaltung jedoch einen Zusatz von freier Schwefelsäure.

(Fortsetzung folgt.)

Die gefärbten Lacke und ihre Herstellung.

Von Maurice de Keghel.¹⁾

(Fortsetzung u. Schluß).

Als Träger für die Lackfarbanstriche kommen Lösungen von Harzen in öligen, ätherischen oder alkoholischen Lösungsmitteln in Betracht. Es sind für die fetten Lackanstriche fette Firnisse aus Harz, einem Sikkativöl, einem Sikkativ und einem flüchtigen Lösungsmittel. Man teilt die Lackfarbenträger in 5 Klassen: 1. solche für Innenanstriche (Fußböden usw.), 2. solche für Außenanstriche (Karrosserien, Fenster, Türen), 3. solche für Innen- und Außenanstriche, 4. solche für unter 1. bis 4. nicht genannte Lackanstriche (Anstriche unter Verwendung von Holzöl, Kolophonium, Kopal usw.).

Zur Herstellung der gewöhnlichen Lacke schmilzt man Harz (unter Verlust von 30 Proz.), fügt ein Öl (Standöl) bei, trocknet, setzt ein Lösungsmittel hinzu und filtriert. — Man kann auch die Harze direkt zu fetten Lacken, das sind Lösungen von Harzen in trocknenden Ölen, lösen. Um die Harze (außer Kolophonium) löslich zu machen, unterwirft man sie einer Erhitzung zwischen 325 bis 350° (Pyrogenisation). Die so behandelten Harze haben eine mehr oder weniger erhebliche Zersetzung erfahren, sind nicht mehr so dauerhaft, glänzend und haben von ihrer ursprünglichen Färbung verloren. Auf Grund eingehender Untersuchungen ist es dem Verfasser gelungen, durch Behandeln der Harze bei erhöhter Temperatur und Druck sowie verschiedene Verhältnisse, den wenig harten Harzen die Härte, Schmelz- und Erweichungspunkt der härteren Harze wie Ambra zu verleihen.

Erhitzt man Kongo-Kopale in einem Autoklaven 200 bis 240 Stunden bei Drucken bis zu 30 Atm., so kann man bis zu 330° gehen, ohne daß die ursprünglichen Stücke deformiert oder klebrig werden. Kongo-Kopale an sich schmelzen zwischen 182 bis 195° C. Ihre Säurezahl fällt von 138 auf 66. Auf diese Weise lassen sich alle Kopale verändern.

Der feste Zustand der Harze beruht nach der Hypothese des Verfassers auf einer Polymerisation, die sich mit der Zustandsänderung der Sikkativöle vergleichen läßt, die diese durch Polymerisation erleiden. Bei der Pyrogenisation entpolymerisieren wir die Harze.

Versucht man die Harze bei einer über der Polymerisationstemperatur liegenden Temperatur zu depolymerisieren, so findet eine Zersetzung der Harze unter Entwicklung verdichtbarer Gase statt.

Jede Zersetzung unter Gasentwicklung bedingt eine Spannung. Aber die Dissoziationsspannung bleibt konstant bei einer bestimmten Temperatur. In einem geschlossenen Gefäß kann die Dissoziation nur bis zu dem Augenblick eintreten, in dem ein Gleichgewicht zwischen der Spannung der dissoziierten und der dissoziierbaren Elemente eingetreten ist.

Die Depolymerisation der Harze unter Druck ermöglicht ihre unmittelbare Lösung in trocknenden Ölen ohne Verlust, wenn man die Depolymerisierung in Gegenwart eines solchen Oeles vornimmt. Im Augen-

blick der Phasenänderung schmilzt das Harz und wird mischbar mit dem vorhandenen Öl.

Die so behandelten Lacke besitzen neue Eigenschaften, und der Elastizität und Geschmeidigkeit der Standöllacke hat sich die Festigkeit und der spezifische Glanz der Kopale zugesellt. Unter anderem werden folgende Rezepte für Farblacke empfohlen:

1. Kauri-Kopal	50	kg
Mittleres Standöl	50	„
Terpentinöl	100	„
2. Hartes Manilla-Harz	50	„
Mittleres Standöl	30	„
Manganborat	2	„
Präpariertes Holzöl	20	„
Terpentinöl	100	„
3. Kongo-Ambra	50	„
Mittleres Standöl	45	„
Manganborat	0,75	„
Bleilinoat	1,0	„
Terpentinöl	100	„
4. Fein-Kauri	50	„
Standöl	35	„
Bleiazetat	0,5	„
Terpentinöl	60	„

Für dekorative Lackanstriche:

Esterifiziertes Kolophonium	100	kg
Gebrannter Kalk (aus Marmor)	0,5	„
Holzöl	80	„
Standöl	20	„
Gewöhnlicher Spiritus	100	„
Neutrales esterifiziertes Kolophonium	150	kg
Gebrannter Kalk (aus Marmor)	0,5	„
Bleiglätte	1,5	„
Manganoxydulhydrat	1,8	„
Präpariertes Holzöl	75,0	„
Präpariertes Sojabohnenöl	150,0	„
Präpariertes Perillaöl	75,0	„
Schwerbenzin	150,0	„

Für äußere Lacke:

Kauri-Kopal	21	kg
Manilla-Kopal	21	„
Standöl	69	„
Terpentinöl	25	„
Sangajol	22	„

Als Dammarlack empfiehlt sich:

Dammarharz	9	kg
Terpentinöl	20	„
Neutrales Harzöl	1	„

Um die Widerstandsfähigkeit und Geschmeidigkeit der Dammarlacke zu steigern, fügt man ihnen am besten eine geringe Menge Standöl hinzu.

Cristal-Lack ist eine Lösung von (bis zu 10 Proz.) Dammarharz in Benzin.

Ein nichtentzündliches Gemisch besteht aus:

Dammarharz	2	kg
Standöl	0,200	„
Zyklohexanon	6,00	„

Lackanstriche für Fußböden bestehen aus besonderen fetten Lacken und gut deckenden, fein zer-

¹⁾ La Revue des Produits Chimiques, 26. Jahrg., 1922, S. 829 sbi838.

teilten Farbstoffen. Sie müssen trocken einen guten Glanz zeigen. Ein günstiges Mengenverhältnis ist: 6 Teile Träger und 4 Teile Farbstoff.

Sehr oft setzt sich der Farbstoff in den Behältern ab, man muß daher die Mischung erst vor dem Gebrauch umrühren. An Stelle des Kopal- und des Bernsteinlackes, des Soja- und Perillaöles findet man Gemische mit Leinöl oder Holzöl-Kolophonium. Es empfiehlt sich folgende Herstellung: Man schmilzt 100 kg Kolophonium, fügt 7 kg gebrannten Kalk (aus Marmor) hinzu und erhitzt auf 310° , dann fügt man 35 kg Leinöl und 35 kg Holzöl, die man am besten vorher auf 150° erhitzt hat, hinzu. Hierauf läßt man auf 150° abkühlen und setzt 100 kg Terpentinöl, das 14 kg Bleiresinat enthält, hinzu. Bei 80° verdünnt man schließlich mit 100 kg Sangajol. Dann filtriert man und fügt den Farbstoff hinzu.

Lackanstrichpräparate bestehen aus sehr konsistenten fetten Lacken, die man kurz vor dem Gebrauch durch Erhitzen verflüssigt.

Ein solches schwarzes Produkt besteht z. B. aus:

Asphalt	25 kg
Kolophonium	17 „
Ozokerit	100 „

Matte Anstrichlacke für Gegenstände aus hartem Holz müssen gegen Wasser unempfindlich sein.

Die meisten dieser Präparate enthielten Bienenwachs oder Paraffin; heute verwendet man kein Wachs mehr dazu. Ihre Verwendung ist nicht zu empfehlen, da sie keineswegs wasserfest sind; daher wäre die Erzielung matter Lacke ohne Wachs sehr zu begrüßen, bisher hat sie sich aber nicht verwirklichen lassen. Zur Zeit verwendet man auch Kauri-Kopal und Dammarharz zur Herstellung matter Lacke. Auch hat man Holzöl hierbei zu verwenden gesucht, ebenso Erdalkaliverbindungen; diese letzteren aber wirken verseifend auf die Oele. Die Oxyde des Aluminiums, Kalziums und Magnesiums zersetzen sich in Gegenwart von Wasser. Kieselsäure und Infusorienerde scheinen sich besser hierzu zu eignen.

Matte Lacküberzüge nach dem Trocknen geben

1. in der Wärme hergestellt:

Sumatra-Dammarharz	32 kg
Leinöl	10 „
Holzöl	10 „
Manganresinat	1 „
Terpentinöl	53 „

2. in der Kälte hergestellt:

Feinpulvriges Sumatra-Dammarharz	50 kg
Sangajol	60 „
Terpentinöl	20 „

Nach dem Lösen filtriert man und fügt hinzu:

Fetten Kaurilack	10 kg
Holzöl	8 „
Manganresinat	3 „

Die gefärbten fetten Lacke werden in großen Quantitäten nicht hergestellt. Sie geben auf den damit überzogenen Gegenständen glänzende, gefärbte Schichten, durch die der Untergrund hindurchscheint. Sie werden durch Färben der fetten Lacke erzeugt. Zum Färben der letzteren dienen die Farbstoffe: Zeres, Zerasin, Indazin, Fettfarbstoff usw. Der Gehalt der Lacke an Farbstoffen schwankt zwischen 0,7 bis 15 Prozent.

Die Emaillfarben stellen sehr wichtige Produkte und werden erhalten durch inniges Vermischen von fetten oder mageren Harzlacklösungen mit Farbstoffen, und zwar enthalten die echten Emaillacke außerdem auch noch Oele, wie Standöle aber kein Harz.

Diese Emaillacke sind sehr widerstandsfähig gegen den Einfluß der Atmosphärien. Ihr Träger ist dann reines Oel.

Für Innenlacke hat man Präparate hergestellt, die auch ein wenig Harz (Dammarharz, Kolophonium) enthalten. Letzteres ersetzt einen Teil oder die ganze Menge des Oeles. Die Emaillfarben bestehen aus einem Bindemittel und einer Pigmentfarbe. Verwendet man hierbei Erdfarben, so trennen diese sich schnell von dem Bindemittel.

Ein guter Emaillack muß sich leicht verteilen und trocknen lassen und einen sehr glänzenden Ueberzug geben, der durch Schlag nicht rissig wird und abblättert. Diese Ueberzüge müssen sich mit Wasser abwaschen lassen, ohne matt zu werden. Auch dürfen sie sich unter Einwirkung verdünnter saurer oder alkalischer Lösungen nicht verändern. Auch dürfen diese Ueberzüge nicht gelb werden oder sich durch Alter irgendwie verändern. Schließlich müssen sie hygienisch und gänzlich unangreifbar sein.

Einer der wichtigsten Faktoren bei Herstellung der gefärbten Emaillacke ist das Anreiben. Das Gemisch muß mindestens viermal die Reibmaschine passieren. Man beginnt mit dem Reiben zu einer dicken Paste, die man viermal vor der Verdünnung durch die Maschine gehen läßt. Vor dem Verpacken läßt man das Präparat noch durch ein sehr feines Sieb hindurchgehen, um jedes gröbere Teilchen zu entfernen. Als Rezept für einen weißen (Innen-) Emaillack gibt Verfasser folgendes an:

Kolophonium	25 kg
Helles Standöl	50 „
Terpentinöl	25 „
Zinkweiß (Marke Weiß)	100 „

Diesem Gemisch kann man ein wenig eines farblosen Sikkativs beifügen. Ferner:

Kolophonium	25 kg
Dammarharz (Sumatra)	50 „
Terpentinöl	52 „
Zinkweiß (Marke Rot)	60 „
Lithopone (Marke Rot)	„

Als Farbstoffe verwendet man für Innenzwecke künstliche Lackfarben, für äußere Zwecke dagegen:

1. Zinkweiß,
2. Zinnober, Englisch-Rot,
3. Chrom-, Ockergelb,
4. Stahlblau, Ultramarinblau, Indigoblau,
5. Zinkgrün, Englisch-Grün,
6. Umbrabraun, Kasseler-Braun, Van Dyk-Braun,
7. Burgunder-Violett,
8. Elfenbeinschwarz, Ruß, Lampenschwärze.

Einen „Ripolin“ genannten Emaillack erhält man in folgender Weise:

Man erhitzt 110 kg Standöl und 4,419 kg Mangaborat 3 Stunden lang auf 120° C, dann läßt man abkühlen und setzt ein Gemisch von 38 kg Schwerbenzin und 39 kg Terpentinöl hinzu. Das Ganze wird mit 205 kg Lithopone lange Zeit in einer Zylinderreibmaschine verrieben.

Die Emaillacke können nicht frisch bereitete verwendet werden, da sie sonst beim Trocknen matte Ueberzüge geben. Es ist nötig, sie erst mindestens 8 Tage stehen zu lassen.

Als Beispiele für verschiedene gefärbte Emaillacke sind u. a. folgende angegeben:

Als Bindemittel findet bei allen Verwendung: Ein Gemisch von 100 kg starkem Standöl, 25 kg Terpentinöl, 2,5 kg farbloses Sikkativ.

1. Rosa Emaillack:	
Zinnober	3,0 kg
Helles Chromgelb	0,2 „
Lithopone	20,0 „
Bindemittel	25,0 „

2. Roter Emaill-Lack:
- | | |
|----------------------------|-------|
| Zinnober | 20 kg |
| Helles Chromgelb | 4 „ |
| Bindemittel | 28 „ |
3. Hellblauer Emaill-Lack:
- | | |
|-----------------------|--------|
| Stahlblau | 1,0 kg |
| Ultramarin | 0,3 „ |
| Lithopone | 15,0 „ |
| Bindemittel | 18,0 „ |
4. Bronze Emaill-Lack:
- | | |
|--------------------------|--------|
| Englischrot | 7,5 kg |
| Ultramarinblau | 1,5 „ |
| Kasseler Braun | 1,5 „ |
| Lithopone | 75,0 „ |
| Bindemittel | 75,0 „ |

Zwecks Herstellung matter Emailllacke ersetzt man einen Teil des Farbstoffs durch kalzinierte Magnesia.

Für verschiedene Zwecke verwendet man an Stelle der genannten Bindemittel den Zapon- und Zellonlack. Es ist bekannt, daß die in den neutralen Lösungsmitteln unlösliche Zellulose durch Behandeln mit Salpeter- oder Essigsäure in lösliche Nitro- oder Azetylzellulose übergeführt werden kann. Aus Nitrozellulose kann man mit Hilfe von Amylacetat, Aether-Alkohol, Azeton, Essigsäure und Methylalkohol Zaponlack herstellen.

Zaponlack kann mit Mineralfarbstoffen zu sehr glänzenden und festen Ueberzügen in dünnen Schichten gebenden Produkten verarbeitet werden.

Die Zaponlacke trocknen sehr schnell. Mit ihrer Hilfe kann man auf polierten Metallflächen matte, sonst nur durch Behandeln mit dem Sandstrahlgebläse erhältliche Stellen erzeugen. Auch können Zaponlacke zur Herstellung von altem Leder aus künstlich entfasertem Leder und zur Herstellung von mattem Glas Verwendung finden.

Ferner benutzt man sie zur Gewinnung von deckenden Anstrichen und zur Herstellung transparenter gefärbter Ueberzüge. Zu letzterem Zwecke mischt man ihnen Farbextrakte oder Anilinfarben bei, wie man solche zur Färbung von Spirituslacken verwendet.

Verschiedene Gegenstände aus Bronze, Tombak usw. kann man durch Eintauchen in Zaponlacke färben oder vergolden. Auch kann man mit ihnen Zelluloid verziern, um ihm das Aussehen von Horn, Schildpatt, Achat, Onyx, Topas, Lapislazuli usw. zu geben.

Zaponlacke werden am besten in gut gelüfteten und ventilierten Räumen hergestellt und in geschlossenen, gegen das Einfallen von Staub geschützten Behältern aufbewahrt.

Es gibt zahlreiche Vorschriften zu ihrer Herstellung. Fred Crane, der Erfinder des Zaponlacks, empfahl 1892 Nitrozellulose in Azeton zu lösen. Dann wurden Gemische von Methylalkohol, Azeton, Amylacetat und Benzin vorgeschlagen.

Um schwarzen Zaponlack für Holz herzustellen, befeuchtet man 1,800 kg Zelluloidabfälle mit 3 kg (96-proz.) Alkohol unter beständigem Rühren und setzt sodann 40 kg Azeton und Amylacetat (gleiche Teile) hinzu. Nach vollständiger Lösung läßt man absetzen, dekantiert durch ein feines Sieb und löst in der Flüssigkeit 250 Gramm Nigrosin und gibt endlich 850 Gramm sehr feinen Lampenruß hinzu.

Die sogenannte „Perflüssigkeit“ erhält man aus einem an Nitrozellulose reichen Zaponlack und einem sehr fein gepulverten Farbpigment.

Zum Imprägnieren verwendet man Zaponlacke mit einem Gehalt an Harz, Wachs, Leinöl und Rizinusöl. „Brassoline“ erhält man aus: 6 kg Zelluloidabfäl-

len, 60 kg Amylacetat, 32 kg (96-proz.) Alkohol und 1 kg Rizinusöl.

Zellone sind Zelluloseacetatlösungen und werden auch „Zellon-Emallite“ genannt. Sie werden heute sehr viel verwendet und bilden den Gegenstand zahlreicher Patente. Zellon stellt einen unentzündbaren Zelluloidersatz dar, der fester und durchsichtiger als das Zelluloid ist. Daher eignet er sich als Glasscheibenersatz für Automobile, für Ballonhüllen usw. Auch kann es zum Imprägnieren von Geweben, Tragflächen von Flugzeugen usw. Verwendung finden.

Die Zellone enthalten weder Oele, Harze, Wachse, Teere noch Bitumen. Die damit gebildeten Ueberzüge sind undurchlässig, isolierend, biegsam, elastisch, widerstandsfähig gegen Wärme, Luft, Licht, Ozon, Leuchtgas, Wasser, Schweiß, Dämpfe von Chemikalien, Alkohol, Ammoniak, Benzin, Petroleum, vegetabilische Oele, fette Oele, Paraffin, verdünnte Säuren, Alkalien usw.

Die Entzündbarkeit der Zellonschichten ist sehr gering und nicht viel größer als die des Ebonits.

Einen gefärbten Zellonlack erhält man aus:

Zelluloseacetat	0,550 kg
Methylacetat	6,0 Liter
Methyläthylketon	1,0 „
Azeton	1,0 „
Benzol	1,5 „
Triphenylphosphat	0,065 kg
Phenylacetat	0,008 „
Benzylbenzoat	0,010 „
Harnstoff	0,006 „
Rizinusöl	0,005 „
Alkohol-Azeton	0,5 Liter
Lithopone	8,0 kg
Ultramarinblau	0,008 „

Schwarze Asphaltlacke erhält man:

1. durch direktes Schmelzen,
2. durch Lösen in der Kälte und
3. unter Anwendung von Druck.

Die Asphaltlacke teilen sich in solche für Innen- und Außenzwecke, im Ofen und an der Luft zu trocknende Lacke.

Zur Herstellung von schwarzem Lederlack verwendet man z. B. 40 kg Gilsonit, 20 kg Umbraerde und 100 kg Standöl.

Man schmilzt dabei den Gilsonit auf gelindem Feuer, fügt das Standöl, dann die Umbraerde hinzu, erhitzt 3 Stunden auf etwa 220° und verdünnt mit einem Gemisch von gleichen Teilen Terpentinöl und Schwerbenzin.

Zur Herstellung von Schwarzlack für Karosserien verwendet man:

Demerara-Kopal	30 kg
Gilsonit	12 „
Trocknendes Standöl	25 „
und Terpentinöl	70 „

Um einen Japanlackersatz (trocknend in 3 Stunden) zu erzeugen, verwendet man:

Gilsonit	15 kg
Thüringer Asphalt	6 „
Kolophonium	5 „
Kopalöl	4 „
Standöl	3 „
Benzin	20 „
und Benzol	5 „

Endlich sei noch die Erzeugung von Isolierschwarzlack angegeben:

Man erhitzt 40 kg Gilsonit mit 8 kg Schwefel, fügt dann 50 kg Leinöl hinzu, erhitzt 7 Stunden auf 170° und verdünnt endlich mit Terpentinöl. —K—

Kautschuk und seine Lösungsmittel.

(Nachdruck verboten.)

Von Dr. E. O. Rasser.

(Fortsetzung.)

Hat man Kautschuk in kleinen zerlegten Stücken, wie es bei Abfällen der Fall ist, so gelingt die Lösung am vollständigsten, wenn man ihn zunächst mit Schwefelkohlenstoff behandelt, die Lösung abgießt und die zurückbleibende Masse nunmehr mit Benzol übergießt, um schließlich beide Lösungen zu mischen.

Eigentlich ist jede Lösung des Kautschuks schon ein Lack. Abgesehen von der großen Widerstandsfähigkeit der Lösungen gegen Feuchtigkeit, besitzen sie eine große Elastizität, d. h. das so häufig beobachtete Reißen der Lacke und Firnisse tritt bei Kautschukfirnis oder -Lack nicht ein, und deshalb eignen sich solche Lösungen ganz vortrefflich für alle jene Zwecke, bei denen es sich darum handelt, einen farblosen und nicht rissig werdenden Ueberzug hervorzubringen.

So verwendet man z. B. zum Ueberziehen von Kupferstichen und Landkarten, Photographien, Zeichnungen, Tapeten usw. einfache Lösungen von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff. Man verfährt bei der Darstellung dieser Lacke in der Weise, daß man den Kautschuk in Schwefelkohlenstoff quellen läßt und sodann durch Zugabe von Benzol und Einsetzen des Gefäßes in warmes Wasser die Lösung bewirkt. Die Lösungen, sagt Andes, sollen auf dem ungelösten Rückstande so lange Zeit als möglich stehen, damit sie sich klären können. Dann werden sie vorsichtig in andere Flaschen abgegossen und wegen der Flüchtigkeit der Lösungsmittel unter gutem Verschlusse bis zum Gebrauche aufbewahrt. (Kautschuk 1, Schwefelkohlenstoff 10.)

Lacke, welche neben Kautschuk auch noch anderen Lack, besonders Kopallack, enthalten, zeigen die guten Eigenschaften beider Lacke, trocknen aber etwas langsamer ein, als dies bei den Kautschuklacken allein geschieht; so kann beispielsweise ein solcher Lack folgendermaßen hergestellt werden: 1 kg Kautschuk, 8 kg Steinkohlenteeröl, 2 kg Kopallack. Oder: 2 kg Kolophonium oder Dammar, 1 kg Kautschuk darin schmelzen, 2 kg Leinöl.

Das langsamere Trocknen von Lacken, die außer Kautschuk noch andere Lacke enthalten, ist schließlich kein Nachteil; denn Lösungen von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff trocknen zu rasch, ebenso wie in Benzol, sodaß es nicht leicht ist, sie in einer gleichförmigen Schicht aufzutragen. Obwohl das schnelle Trocknen der Farben, Firnisse und sonstigen Anstrichmittel im allgemeinen ein technischer Vorzug ist, wird man es doch nicht so beschleunigen dürfen, daß dem Arbeiter dadurch die Herstellung einer zufriedenstellenden Arbeit erschwert wird. Die Lacklage ist farb- und glanzlos, daher unsichtbar, und derartig lackierte Gegenstände können mit einem feuchten Schwamm gereinigt werden.

Um Gegenstände wasserdicht zu machen, die z. B. nach überseeischen Ländern transportiert werden sollen, taucht man sie in diesen Lack oder bestreicht sie mehrere Male damit. Hierdurch nehmen feine Baumwoll- und Seidenstoffe ein eigentümliches, durchscheinendes Aussehen an. Brandwunden, mit Kautschuklack bestrichen, hören auf zu schmerzen und heilen rasch, weil der Luftzutritt abgeschlossen ist. Zündhölzchen und Raketen, einige Male in diesen Lack getaucht, können stundenlang im Wasser liegen, ohne ihre Entzündbarkeit zu verlieren.

Will man Leder, Kunstleder, Gewebe und ähnliche Fabrikate lackieren, so kommt es darauf an, dem Firnis oder Lack die größtmögliche Elastizität

zu verleihen, daß er beim Biegen des Leders weder abspringt, noch reißt. Einen solchen biegsamen Kautschukfirnis stellt man z. B. folgendermaßen her: 1 kg Kolophonium wird geschmolzen und ziemlich stark erhitzt, sodaß die Masse anfängt, Dämpfe auszustoßen. Sodann wird feingeschnittener Kautschuk allmählich eingetragen, etwa bis zu 500 g. Unter fortwährender Rührung, bis die Mischung gleichmäßig geworden ist, fügt man 1 kg heißes Leinöl portionweise zu, erhitzt, bis sich unangenehm riechende Dämpfe bilden, nimmt das Gefäß vom Feuer und rührt solange fort, bis die ganze Masse kalt geworden ist. -- Der auf diese Art hergestellte Lack läßt sich ausgezeichnet als ein vollkommen wasserdichthaltender Anstrich für Leder und Gewebe verwenden, und man kann derartige Gegenstände wiederholt biegen, ohne daß der Lacküberzug hierdurch rissig wird.

Ein Kautschuklederlack besteht aus 3 Teilen Kautschuk und 3 Teilen flüchtigem Kopallack.

Einen Leinölkautschuklack bereitet man mit 2 kg Kautschuk, 1 kg Naphtha, 2 kg Leinöl, 1 kg Terpentinöl oder man quillt 1 kg Kautschuk mit 0,5 kg Aether und macht durch Erwärmen flüssig. Das versetzt man mit 1 kg warmem Leinöl und 1 kg warmem Terpentinöl und stellt die Flüssigkeit in einer Flasche zum Abklären hin.

Einen schönen dunkelbraunen und haltbaren Metallack kann man aus Abfällen von Hartkautschuk auf folgende Weise herstellen: Man schmilzt Hartkautschuk in kleinen Partien (Abfälle) in einem eisernen Gefäße unter beständigem Umrühren mit einem Spatel, gibt die flüssige Masse auf eine Blechplatte und zerbricht sie nach dem Erstarren in kleine Stücke. Diese glänzend schwarzen Pecher bringt man in eine Flasche mit der fünf- bis zehnfachen Menge an rektifiziertem Terpentinöl und läßt die Flasche mehrere Wochen an einem warmen Orte stehen. (An Stelle des Terpentinöls allein kann man auch eine Mischung von gleichen Teilen Terpentinöl und Benzol anwenden, wodurch die Lösung in kürzerer Zeit bewerkstelligt wird.) Dann gießt man die Lösung behutsam von dem Bodensatz ab und erhält so den gewünschten dunkelbraunen Lack, welcher ausgezeichnete Metallüberzüge liefert, die, wiederholt aufgetragen, sich durch eine glänzend schwarze Farbe, wie der geschmolzene Hartkautschuk selbst, auszeichnen.

Einen Schutzlack für feuchtes Mauerwerk stellt man nach folgendem Verfahren her: 15 kg Aetzkalk werden mit 20 kg Wasser gelöscht. Diesen Brei bringt man zu einer heißen Lösung von 10 kg Kautschuk und 100 g Karbolsäure in 50 kg kochendem Leinölfirnis. Falls die Masse zu dick ist, um heiß aufgetragen werden zu können, verdünnt man sie mit Terpentinöl. Ist der Anstrich fest geworden, aber noch klebrig, belegt man die damit bestrichenen Mauerstellen mit Packpapier und kann nach einigen Tagen die Wände mit Tapeten belegen oder auch bemalen.

Wir lassen noch besondere Spezialitäten von Kautschuklacken (nach ihren Erfindern usw.) folgen:

Kautschuklack nach Miller: 5 Teile zerkleinerter Kautschuk (Abfälle) werden in 2,5 Teilen Aether unter mäßiger Erwärmung aufgelöst. Dazu gibt man 2¹/₂ Teile erwärmten Firnis und nach dem Abkühlen 5 Teile erwärmtes Terpentinöl hinzu. Das Erwärmen des Aethers und das Zusetzen von warmem Leinölfirnis und Terpentinöl muß mit der nötigen Vorsicht geschehen.

Nach Lefèvre: Teeröl als Lösungsmittel von 20° bis 22° Bé wird wiederholt mit Wasser gewaschen, zuerst unter Zusatz von Schwefelsäure. Dann wird das Öl destilliert, mit Kalkpulver und Schwefelkohlenstoff versetzt und abermals destilliert. In dem so erhaltenen Öl von 20 bis 30° Bé löst sich sowohl Kautschuk als auch Guttapercha leicht auf und liefert einen für viele Zwecke sehr brauchbaren, wasserdichten und haltbaren Lack.

Nach Winkler: 6 Teile zerkleinerter Kautschuk (Abfälle) werden in 6,5 Teilen rektifiziertem Terpentinöl und 15 Teilen dickem Steinöl in einem Glaskolben auf dem Sandbade gelöst. Nach der Auflösung werden 30 Teile fetter, vorher erwärmter Kopalack hinzugefügt.

Nach Zühl und Eisenmann (D. R. Pat. 13922). Die Erfinder machten die Beobachtung, daß der Kautschuk von verschiedenen, mit Wasserdämpfen flüchtigen Lösungsmitteln leicht aufgenommen wird, die dann mit Wasserdämpfen wieder abgetrieben werden können, worauf eine gleichmäßige Kautschuklösung zurückbleibt. Zum Beispiel werden 10 Teile Kautschuk in 50 Teilen Naphthalin gelöst, 30 Teile Leinöl hinzugegeben und das Naphthalin mit Wasserdämpfen abgetrieben, worauf nach der Trennung der Mischung vom Wasser ein Zusatz von Terpentinöl oder einem anderen Verdünnungsmittel erfolgt.

Ein anderer Weg besteht darin, daß 10 Teile Kautschuk und 12 Teile Kolophonium mit 60 Teilen Naphthalin zusammengeschmolzen werden, worauf man 40 Teile Leinölfirnis zufügt und, wie angegeben, weiterbehandelt.

Kautschuk-Emaillfarben (zum Emaillieren von Kautschukartikeln): Man mischt Para-Kautschuk sehr innig mit den Körperfarben, walzt dünn aus, löst in Benzin und zieht nach dem Absetzen die gefärbte Kautschuklösung vorsichtig vom Bodensatz ab. Durch Eintauchen oder gleichmäßiges Bestreichen, Trocknen und Vulkanisieren werden die Kautschukartikel emailliert und erhalten farbige, glänzende, haltbare Ueberzüge.

Zum Färben der Emaille können alle für Kautschukfärbung benutzten Farbkörper verwendet werden. In der Hauptsache herrschen rote, grüne und schwarze neben blauen, gelben und weißen Farben vor.

Für Rot dient Goldschwefel, freien Schwefel nicht enthaltend, und Zinnober; für Grün Chromgrün; für Schwarz Ruß; für Blau, Gelb und Weiß: Ultramarin, Kadmiumgelb und Zinkweiß oder Lithopone. Durch Vermischen verschiedener Farbstoffe können Zwischenfarben, durch Zusatz von weissen oder gelben Farben Abtönungen erreicht werden. Die Farben werden durch Haarsiebe getrieben, auf Farbsteinen gründlich durchgerieben, ehe sie mit Kautschuk verwalzt werden. Ihre Menge ist so bemessen, daß eine sattgefärbte Emaille nach dem Vulkanisieren die Artikel überzieht. Fällstoffe sind nicht zuzusetzen und nur giftfreie Farben zu verwenden.

Rhus-Kautschuklack: Die Bereitung geschieht in einem Gefäß, dessen Innenwände mit Öl bestrichen sind. Man schmilzt zunächst Guttapercha oder Kautschuk bester Beschaffenheit mit 2½ bis 10 Proz. Schwefel und etwas Magnesia bei mäßiger Temperatur zusammen, läßt ein wenig abkühlen und fügt die doppelte bis 20fache Menge Saft von Rhus vernicifera hinzu, je nachdem das Produkt in seinen speziellen Eigenschaften gewünscht wird. Der Saft verbindet sich langsam mit der im Kessel verflüssigten Masse, und man erhält so den, je nach der Rhusmenge schnell oder langsamer, unter Umständen nur in feuchter Luft trocknenden Lack. Durch bestimmte Mineralfarben, wie Zinnober, Auripigment und andere können auch farbig deckende Lacke erhalten werden. Die Verwendung erfolgt in der gewöhnlich üblichen Art, und der nach diesem Verfahren hergestellte Lack zeichnet sich durch besondere Elastizität und hohen Glanz, aber auch durch gute Trockenfähigkeit aus, die sonst die Lösungen und Zubereitungen des Kautschuks nicht zeigen.

Englische Kautschuklacke: 1) 10 Teile bester Kautschuk werden mehrere Tage in 5 Teilen Leinölfettsäure eingeweicht und dann mit gekochtem Leinöl erhitzt, bis eine völlige Lösung stattgefunden hat.

2) Eine innige Mischung von Kopal und Rohkautschuk in den üblichen Lösungsmitteln gelöst, wird mit Schwefel erhitzt. Dieser Lack soll einer Hitze von 400° F. widerstehen, ohne zu erweichen oder zu springen.

Kautschukasphalt: 100 kg Kautschuk, 2 bis 25 kg Schwefel, 40 bis 50 kg Magnesia, 40 bis 50 kg Asphalt werden zusammen geschmolzen.

Kautschukkarbolineum: 100 kg Anthrazenöl und 10 kg dunkles amerikanisches Kolophonium werden verflüssigt, 1 bis 2 kg Gummi- oder Kautschuklösung hinzugegeben und bis zur Lösung erwärmt, worauf man 5 kg rohe, konzentrierte Karbolsäure, 100proz., hinzufügt. Der Anstrich mit Karbolineum ist tiefbraun, äußerst haltbar und konserviert Hölzer aller Art, die der Feuchtigkeit oder Nässe ausgesetzt sind.

Zum Schluß noch ein Wort über das Petroleum als Lösungsmittel. Die Resultate damit sind unbefriedigend, weil sich der Kautschuk nur in ganz wasserfreiem Petroleum löst. Um das Petroleum zu entwässern, braucht man es bloß mit Schwefelsäure zu behandeln, und zwar mischt man 100 Gewichtsteile Petroleum mit 10 Teilen konzentrierter Schwefelsäure in einem Gefäß mit Rührwerk. Nachdem sich die beiden Flüssigkeiten wieder voneinander geschieden haben, bringt man das Petroleum in eine Flasche, die 1,5 kg Bleiglätte und 0,5 kg Braunstein enthält, schüttelt die Flasche tüchtig durch und läßt die Flüssigkeit durch Stehenlassen klar werden. Das so behandelte Petroleum ist nun ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Kautschuk, dessen Lack in kurzer Zeit trocken wird. (Fortsetzung folgt.)

Referate.

Dr. Hans Wolff-Berlin, Ueber die Prüfung von Lacken und Anstrichfarben, insbesondere über die Prüfung der Wetterbeständigkeit. (Farben-Zeitung 1923, Jhrg. 28, S. 704.) Verfasser betont zunächst die Wichtigkeit von zweckmäßigen Prüfungsverfahren für den Fortschritt einer Industrie. Ohne einwandfreie Prüfung könne man gar nicht entscheiden, ob eine Veränderung ein Fortschritt, ein Rückschritt oder ein „Marsch auf der Stelle“ sei. In der Anstrichtechnik wird die Wetterbeständigkeit von Anstrichfarben, Lacken usw. gewöhnlich durch einfaches Auslegen gestrichener Platten ins Freie geprüft. Dabei können aber Zufallsresultate erzielt werden, denn die Witterung sei nicht ein konstanter Faktor, sondern außerordentlich

variabel. Verfasser hat seit längerer Zeit größere Versuchsreihen angesetzt, bei denen mit den gleichen Anstrichmitteln in periodischen Abständen wiederholt (also bei verschiedener Witterung) Anstriche ausgeführt wurden, die er dann ebenfalls in periodischen Abständen einer Prüfung durch Messung der Ritzfähigkeit, Elastizität und Abreibbarkeit, sowie einer makroskopischen und mikroskopischen Betrachtung unterzog. Neben diesen „praktischen“ Versuchen, bei denen die wichtigsten meteorologischen Elemente ständig notiert wurden, gingen Versuche einer „künstlichen Bewitterung“ einher. In einem Glaszylinder, der durch ein Röhrensystem geheizt oder gekühlt werden konnte, wurde ein Luftstrom eingeleitet, der sich aus einem völlig trockenen und einem völlig feuchten zusammensetzte. Dadurch war es möglich, bei jeder Temperatur jeden beliebigen Feuch-

Bücher-Besprechungen.

Die Fabrikation von Leim und Gelatine. Bearbeitet von Dr. **Ludwig Thiele.** Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 96 Abbildungen im Text. Verlag von Dr. Max Jäneck in Leipzig. —

Autor hat sich die Aufgabe gestellt, auf Grund eigener Erfahrungen und mit Berücksichtigung der Literatur des In- und Auslands einen Überblick über die zu einer mächtigen Großindustrie herangewachsene Leim- und Gelatinefabrikation zu geben wobei insbesondere auch den Fortschritten Rechnung getragen wurde, welche in der Apparatur, den Verfahren und Prüfungsmethoden während der vergangenen fünfzehn Jahre gemacht wurden. So sind die wertvolleren technischen Neuerungen, die bis zur Jetztzeit in die Leimfabrikation Eingang gefunden haben, zu einem Ganzen vereinigt, das für die Interessenten eine wichtige Grundlage bildet.

Das erste Kapitel behandelt die chemische und physikalische Eigenschaften von Leim und Gelatine, das folgende die Rohmaterialien, woran sich dann das ausführliche dritte Kapitel über die Fabrikation des Knochenleimes (S. 25—82) anschließt, während im folgenden Kapitel die Fabrikation der Gelatine behandelt wird (S. 93—109). Nach einer kurzen Betrachtung von Fischleim und Hausenblase folgen Kapitel über: Leim- und Gelatinesorten des Handels (S. 111—124) und Übersicht der gebräuchlichen chemischen und physikalischen Untersuchungen (S. 125—162); der letzte Abschnitt behandelt Anlage einer Leimfabrik, während der Anhang eine sehr gute Übersicht der Patentliteratur sowie chemische und physikalische Tabellen bringt. Den Schluß bildet ein ausführliches Sachregister. Der Verlag Jäneck hat das treffliche Buch sehr gut ausgestattet.

Robinson, Clarke Shove, The Recovery of Volatile Solvents; The Chemical Catalog Company, Inc., 19 East 24th Street, New York, U. S. A., 1922, 8°, 188 Seiten, gebunden \$ 2.50.

Das Bestreben, flüchtige Lösungsmittel zurückzugewinnen, reicht schon recht lange zurück und ist eben so alt wie die Industrie, welche solche Stoffe verarbeitet; aber bis vor kurzer Zeit begnügte man sich mit recht primitiven Methoden. Die wachsenden Schwierigkeiten der Industrie, zunächst der Konkurrenzkampf und später die Wirtschaftskrise, machten eine Vervollkommen der Arbeitsmethoden notwendig. Man sah sich veranlaßt, der Oekonomie mit den flüchtigen Lösungsmitteln das Augenmerk zuzuwenden und es entstanden nach und nach wohl durchgebildete Verfahren zur Rückgewinnung der verdampfenden Stoffe. Eine besonders große Ausbreitung fanden die Verfahren, als man erkannte, daß sich aus dem Leuchtgas der Gasfabriken, aus dem Gas der Kokereien und aus anderen Destillationsgasen wertvolle Motortreibstoffe extrahieren lassen und ein anderes ebenso großes Feld eröffnete sich bei der Gewinnung von Benzin aus den natürlichen Gasquellen. In den letzten Jahren entwickelte sich eine große industrielle Tätigkeit auf diesem Gebiete, nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika. Ein zusammenfassendes Werk über alle zur Projektierung und Einrichtung derartiger Anlagen erforderlichen Einzelheiten hat bisher aber vollständig gefehlt und der in dieser Richtung arbeitende Chemiker mußte sich durch langjährige Erfahrung die Spezialkenntnisse sammeln oder sie mühsam aus den vielen in der technischen und wissenschaftlichen Literatur zerstreuten Daten zusammenstellen. Es ist ein vielsagendes Zeichen der Zeit, daß das erste derartige Buch in Amerika erschienen ist.

Der Autor führt in der Vorrede aus, daß sich sein Buch in erster Linie an die praktisch tätigen Ingenieure wendet, um ihnen die Hilfsmittel für die Berechnung der Anlagen an die Hand zu geben; diesen Zweck erfüllt das Buch in vorzüglicher Weise. Als erfahrener Konstrukteur kennt der Autor die Bedürfnisse des Fabriktechnikers und kommt ihnen bestens entgegen. Das Buch ist in sechs Abteilungen zerlegt; die erste behandelt die wissenschaftlichen Grundlagen des Problems, welche in den späteren Abschnitten in den Formeln zum Ausdruck kommen. Die folgenden Abteilungen sind den technischen Lösungen gewidmet, welche bisher erfolgreich gewesen sind und sich in die Praxis eingeführt haben. Wir erfahren dabei manche interessante Einzelheiten über amerikanische Verfahren, die bei uns noch keinen Eingang gefunden haben und über andere, die in Europa wegen wirtschaftlicher Verhältnisse keinen Eingang finden konnten.

Einen breiten Raum nimmt die Darstellung der Adsorption an festen Körpern ein. Die nächste Abteilung beschäftigt sich mit den Verfahren, welche bloß auf Kühlung beruhen, dann folgen jene Verfahren, bei denen Kühlung und Kompression miteinander verbunden werden. Schließlich werden die Waschverfahren erörtert, als Anhang gibt der Autor neben einer das ganze Gebiet und die letzten 40 Jahre umfassenden Literaturübersicht noch eine Tabelle der wichtigsten physikalischen Konstanten der einzelnen Lösungsmittel.

Der Autor betont wiederholt, daß bei der Wiedergewinnung flüchtiger Stoffe kein Fall dem andern gleicht und daß daher kein allgemein brauchbares Verfahren angegeben werden könne, daß in jedem einzelnen Fall entspricht. Wir möchten uns diesem weitgehenden Urteil nicht vorbehaltlos anschließen. Es ist zweifellos richtig, daß jeder einzelne Fall eine besondere Behandlung verlangt, aber dies betrifft in erster Linie die apparative Einrichtung. In dieser Hinsicht kommen sehr große Verschiedenheiten vor und praktisch stellt bei-

nahe jede besondere Einrichtung eine Neukonstruktion dar. Hingegen gibt es doch große Gruppen von Industrien, bei welchen, wenn auch mit verschiedenen Apparaturen, ein und dasselbe Verfahren die besten Dienste leistet. Für die Wahl des Verfahrens sind nur große Richtlinien maßgebend.

Das Buch kommt einem vielfach empfundenen Bedarf der modernen Industrie entgegen. Die Anordnung des Stoffes ist klar und übersichtlich, der Aufbau leicht verständlich. Der im praktischen Betriebe stehende Chemiker wird darin eine wertvolle Unterstützung seiner Arbeit finden. Das Erscheinen dieses zeitgemäßen Werkes ist daher zu begrüßen und wir glauben, ihm einen guten Erfolg voraussetzen zu können.

Weissenberger.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch usw. (Klasse 8).

D. R. P. Nr. 361255, Kl. 8h, 1. Juli 1921. Brüder Smogrovics, Bazin, Tschechoslowakei. Ersatzmaterial aus Metalldraht und Textilfasern für Leder, Linoleum, dicke Gewebe und dergleichen und Verfahren zur Herstellung desselben. Der Stoff besteht aus zwei, sich mit ihren Fasern kreuzenden, mit Kautschuklösung imprägnierter, dünn gepreßter Textilfaservliese und aus zwei zwischen diesen liegenden sich ebenfalls kreuzenden Lagen von Metalldrähten. Die Schichten werden untereinander und mit weiteren gleichartigen zusammengesetzten Lagen durch Drahtklammern verbunden. Schr.

D. R. P. Nr. 361256, Kl. 8h, 10. April 1921. Friedrich Wallheinicke, Hannover. Möbelbezug. Der Möbelbezug besteht aus einem Stoff, der sich aus zwei oder mehreren Gummilagen von beliebiger Stärke zusammensetzt, die durch eine oder mehrere Zwischenlagen aus kräftigem Stoff oder anderem Material verbunden sind. Der Stoff soll als Lederersatz dienen. Schr.

D. R. P. Nr. 361311, Kl. 8h, 20. Dezember 1921. Menzolitgesellschaft m. b. H., Berlin. Maschine zur Herstellung von Stoffbahnen aus Drahtgewebe mit ausgefüllten Maschen. In einem Behälter mit Füllmasse ist eine aus Rundstäben zusammengesetzte, stumpfwinklig ansteigende und stumpfwinklig abfallende Bahn angeordnet, über die das Drahtgewebe durch den Massebehälter geführt wird. Hierbei wird die Masse an der Unterseite des Gewebes glattgestrichen. Die Oberseite wird bei dem Austritt aus dem Behälter verstrichen. Das Gewebe wird alsdann zwischen Quetschwalzen mit Papierbahnen vereinigt. Schr.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 366114 vom 22. August 1918. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren, um das Klebrigwerden bzw. Verharzen von natürlichen und künstlichen Kautschuksorten bzw. kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. Man behandelt die Kautschuksorten mit solchen aromatischen und heterozyklischen Verbindungen, die entweder zwei oder mehrere Aminogruppen oder wenigstens eine Aminogruppe neben Hydroxylgruppen enthalten. Es können auch Derivate oder Substitutionsprodukte derartiger Verbindungen benutzt werden, die z. B. Arylamino-, Alkylamino-, Aralkylaminogruppen oder substituierte Oxygruppen usw. enthalten. Solche Verbindungen sind beispielsweise Benzyl-m-phenyldiamin, Diaminodiphenylamin, Naphthylendiamine, Diaminoanthrachinone, Resorzin, Naphthole, Dioxynaphthaline, Aminonaphthole, Aminophenole. Ebenso können Halogen-, Nitro- oder andere Substitutionsprodukte der genannten Verbindungen zur Anwendung gebracht werden. Fr.

D. R. P. Nr. 366115 vom 16. Dezember 1919. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Als Weichmachungsmittel verwendet man das Äthylenthiohydrin oder dessen Ester. Fr.

D. R. P. Nr. 366116 vom 13. August 1918. Kalle & Co. Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh. Verfahren zur Verbesserung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zellulosederivaten. Als Weichmachungsmittel verwendet man Arylalkylsulfone, beispielsweise Phenyläthylsulfon, m-Xyläthylsulfon. Fr.

D. R. P. Nr. 367106 vom 3. Oktober 1920. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestermassen. Als Weichmachungsmittel verwendet man die Phthalsäureester des Zyklohexanols. Die Filme zeichnen sich durch große Geschmeidigkeit und Biegsamkeit aus, die auch bei längerem Lagern erhalten bleibt. Fr.

D. R. P. Nr. 367239 vom 14. März 1914. Konstantin Tarassoff in Moskau. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen mit Formaldehyd. Sulfurierte Harzöle werden zusammen mit Phenolen und Formaldehyd kondensiert. Man erhält harte, elastische, unschmelzbare Massen. Fr.

D. R. P. Nr. 367560 vom 18. September 1920. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. An Stelle von Kampfer verwendet man Äthylidendiphenole. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 87578 vom 13. März 1918. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Vulkanisation von natürlichen und künstlichen

Kautschukarten. Man setzt den zu vulkanisierenden Massen die Sulfate des Anilins oder seiner Homologen und Derivate und gegebenenfalls noch Amine oder Ammoniakverbindungen aliphatischer oder aromatischer Natur zu. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 86761 vom 23. Oktober 1918. Michael Mangold in Aspang. Verfahren zur Herstellung oberflächlich verfertigter Platten aus zellulosehaltigen Stoffen. Man führt von der Oberfläche her willkürlich bestimmte Teile durch Behandeln mit Natronlauge in Natronzellulose und darauf in Viskose über. Um ein zu tiefes Eindringen der Natronlauge zu verhüten, werden die Platten vorher durch starkes Pressen verdichtet und hierauf durch mechanische Auflockerung der Oberflächen für die Einwirkung der Viskose bildenden chemischen Stoffe vorbereitet. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 96140 vom 29. September 1920. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier in Paris. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetat. Man behandelt die Zellulose mit der Lösung eines Katalysators, Schwefelsäure, in Essig in Gegenwart von Essigsäureanhydrid bei Temperaturen nicht über 30° und fügt dann Essigsäureanhydrid als Azetylierungsmittel zu. Das erhaltene Zelluloseazetat ist unlöslich in Chloroform, löslich in Azeton und Essigester. Fr.

Wirtschaftliche Rundschau.

Omko Kunsthorn G. m. b. H. in Leipzig. Verwertung von Patenten und Neuheiten, insbesondere Herstellung von Erzeugnissen und Kunsthorn unter der Schutzmarke „Omko“. Stammkapital 2½ Millionen Mark. Geschäftsführer E. P. Schicktansky und C. Sorgenfrei in Leipzig.

Monit-Werke G. m. b. H. ist die Firmenbezeichnung für die bisherige Firma Chemische Fabrik Heidenau G. m. b. H. in Heidenau, Bez. Dresden.

Technische Notizen.

Ueber die Herstellung durchsichtiger Kunsthornmassen aus Kasein. Bekanntlich sind die aus frischer Milch gewonnenen Kaseinlösungen stets trüb. Selbst wenn diese Produkte getrocknet sind, zeigen sie ein molkigtrübes Aussehen. Der Zweck der Verwendung des Kunstmaterials für Bernstein, Zelluloid usw. wird dabei nicht erreicht. Nach der Erfindung des W. Hetz läßt sich aber ein mehr durchscheinendes Kaseinmaterial gewinnen, wenn man das Kasein oder die Lösungen desselben mit wässrigen Lösungen basischer Salze der Phosphorsäure, der Borsäure oder schwefligen Säure von solcher Konzentration versetzt, daß eine Abscheidung der die Trübung des Materials verursachenden Stoffe erfolgt. Sodann wird die vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit in beliebiger Weise weiterverarbeitet. Man kann auch den die Abscheidung bedingenden basischen Salzlösungen Ammoniak, Alkali oder Erdalkalihydroxyde in geringer Menge zusetzen. Die abgeschiedenen Trübungen werden zu minderwertigen Fabrikaten verwendet. (Nachdruck verboten.) F.

Zur Herstellung eines waschbaren Anstriches aus Wasserfarben. Nach Adelsberger und Gasteiner wird zu diesem Zwecke eine angesäuerte Leimlösung mit einem Gemenge, bestehend aus Gips und einem passenden Deckmittel, wie Bleioxyd, Blei oder Zinkweiß unter Zusatz von Soda, Pottasche, Borax usw. und eines Farbstoffes durch Verreiben zu einer streichfähigen Masse angerieben, welche nach dem Auftragen auf den anzustreichenden Gegenstand mittels einer Lötlampe angebrannt, bezw. eingebrannt wird. (Nachdruck verboten.) F.

Ein gutes Farben- und Lackentfernungsmittel gewinnt man nach dem Rezept des Amerikaners Stuhlmiller, indem man sich aus Fischöl, Paraffin und einem leichten Kohlenstoff unter gleichzeitiger Verwendung von Alkohol eine Mischung zusammensetzt, mit der man die zu entfarbenden Gegenstände bestreicht, um sie nachher leicht und vorsichtig mit einem Spatel abzuschaben. Fischöl 2 Teile, Paraffin 2 Teile, Kohlenwasserstoff 6 Teile und Alkohol 8 Teile. (Nachdruck verboten.) F.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 12a, 2. C. 26960. Sophie Spieß, geb. Bückel, Cassel, und Wilh. Bückel, Frankfurt a. M. Verfahren zum Verdampfen oder Eindicken von Flüssigkeiten. 21. IX. 17.
- 12a, 2. P. 42220. Federico Pagliani, Turin. Vorrichtung zur Erwärmung, Konzentration oder Destillation von leitenden Flüssigkeiten mittels direkter Durchleitung eines elektrischen Stromes. 3. VI. 21.
- 12f, 4. M. 75833. René Moritz, Chatou, Seine-et-Oise, Frankreich. Vorrichtung zum Abmessen von Säuren und anderen Flüssigkeiten. 21. XI. 21. Belgien 23. XI. 20.
- 12i, 32. A. 36035. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. Verfahren zur Verflüssigung von Kohlenstoff. 9. VIII. 21.
- 12i, 32. B. 9859. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von

aktiver Kohle und Kohlesteinen; Zus. z. Anm. B. 97983. 14. III. 21.

- 12o, 7. E. 26627. Elektrizitätswerk Lonza, Basel, Schweiz. Verfahren zum Haltbarmachen von technischem Parald. hyd. 12. V. 21. Schweiz 15. VII. 20.
- 12o, 26. K. 78974. Dr. Erich Krause, Potsdam. Verfahren zur Darstellung von Alkylverbindungen des Bors. 22. VIII. 21.
- 21c, 7. L. 50704. Philipp Löwenthal, Köln a. Rh. Mit einer vulkanisierten Isoliermasse wie Gummi, Gutta-percha u. dgl. umhüllte Ader für elektrische Leitungen. 16. VI. 20.
- 22g, 3. W. 55496. B. Wennerberg, Bad Aibling. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für Tempera- und Aquarellfarben. 16. VI. 20.
- 22g, 6. M. 75081. Friedrich Carl Mathies, Lauerbach bei Erbach, Odenwald. Verfahren zur Herstellung von Holzschutzanstrichen. 8. IX. 21.
- 22g, 14. St. 34893. Karl Struck, Kamen i. W. Putz- und Poliermittel. 25. VIII. 21.
- 22h, 1. F. 47863. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Naturschellack-Ersatz. 21. X. 20.
- 22h, 1. T. 23934. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von zähen, wetterbeständigen Harzarten. 5. V. 20.
- 22i, 2. R. 51650. Adolf Regnas, Luzern, Schweiz. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes aus Leimlösung und Alkali. 27. XI. 20. Schweiz 3. V. 20.
- 22i, 2. P. 41419. Emil Pollacek, Florenz. Verfahren zur Herstellung eines Kittes oder Bindestoffes aus Sulfatablauge. 5. II. 21. Oesterreich 17. X. 19.
- 23b, 1. A. 34974. Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H., Berlin-Schöneberg. Verfahren zur Geruchsmachung organischer Lösungsmittel. 26. II. 21.
- 38h, 2. F. 50998. Dr. Franz Fischer, Mülheim, Ruhr. Verfahren zum Imprägnieren von Holz u. dgl. 20. I. 22.
- 38h, 6. B. 98719. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zum Weichmachen von Holz. 10. III. 21.
- 39a, 9. R. 55367. Bror Rohlin, Berlin. Walzwerk für Kautschuk und ähnliche Massen. 14. III. 22.
- 39a, 19. B. 83991. Dr. Armandus Bartels, Harburg a. Elbe. Verfahren zur Herstellung eines für die Erzeugung von Kunsthornmassen besonders geeigneten Kaseins; Zus. z. Anm. B. 81898. 9. VI. 17.
- 39b, 3. B. 93566. Giuseppe Bruni, Mailand. Verfahren zur Vulkanisation des Kautschuks. 8. IV. 20. Italien 15. III. 19.
- 39b, 6. H. 80152. Dr.-Ing. F. Beck, Arnhem, Holland. Verfahren zum Wasserunempfindlichmachen von Zellulosemassen; Zus. z. Pat. Nr. 357972. 27. II. 20.
- 39b, 8. St. 33797. Hans Steiner, Wien. Verfahren zur Herstellung von Imitationen von Zelluloid, Galalith usw. 13. XI. 20. Oesterreich 5. VII. 19.
- 55b, 1. K. 80566. Fa. Fr. Küttner, Dr. Emil Sidler, Mg. Ernst Profeld und Dr. Max Steude, Pirna. Verfahren zur Darstellung von Zellstoff aus pflanzlichen Rohstoffen mit Hilfe von Chlor. 23. I. 22.
- 63h, 18. H. 84483. Paul Hausmann, Ohligs. Hohler Holzgriff mit Ueberzug aus Zelluloid oder anderem geeigneten Stoff. 26. II. 21.

Erteilungen:

- 12a, 3. 364435. Hermann Bollmann, Hamburg. Verfahren zur Abscheidung von Extraktivstoffen aus organischen, konstant siedenden Lösungsmittelgemischen und Wiedergewinnung der letzteren. 30. V. 20.
- 12o, 2. 363269. Union Carbide Company, New-York, V. St. A. Verfahren zur Darstellung von Propylendichlorid. 25. XI. 19. V. St. A. 10. II. 19.
- 12o, 6. 363192. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Zellosederivaten. 5. X. 20.
- 12o, 6. 363270. Dr. Max Bergmann, Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Azetobromverbindungen einiger Zuckerarten. 8. IV. 21.
- 12o, 7. 362983. Fa. Gustav Weinmann, Zürich, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Azetaldehyd und seinen Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Azetylen. 21. X. 20. Schweiz 15. X. 19.
- 12q, 20. 364040. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Aryloxyessigsäuren und Formaldehyd. 19. XI. 19.
- 12q, 20. 364041. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. 15. II. 20.

- 12q, 20. 364042. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Aethylen-glykolmonoaryläthern. 25. III. 20.

Gebrauchsmuster:

- 39b. 827 604. Zellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün, Charlottenburg. Dünnes Häutchen aus Zellulose-derivaten. 19. VIII. 22.
 39b. 827 605. Zellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün, Charlottenburg. Dünnes Häutchen aus Zellulose-derivaten. 19. VIII. 22.
 55d. 828 717. Ernst Arnold, Wernsdorf bei Pockau, Flöhathal. Vorrichtung zum zwangsläufigen Aufziehen von Schläuchen aus Filz, Gummi, Leinwand u. a. auf Walzenkörper, insbesondere auf Walzen von Papier- und Kartonmaschinen. 5. VIII. 22.
 55f. 828 882. Georg Häsemann, Bremen. Vorrichtung zum Imprägnieren von Packungen. 13. IV. 21.

Oesterreich.**Erteilungen:**

- 12c. 91628. Dr. Adolf Welter in Krefeld-Rheinhafen. Verfahren zum ununterbrochenen schnellen Trocknen oder Eindampfen. 15. VIII. 1922, A 2753-20.
 12c. 91681. Georg Alexander Krause in München. Verfahren zum Eindampfen oder Eindicken von Flüssigkeiten. 15. VIII. 1922 (Zus. z. Pat. Nr. 76782), A 2959-20.
 22e. 91678. Luftschiffbau Schütte-Lanz in Mannheim-Rheinau. Verfahren zur Herstellung von Kaltleim aus Blut. 15. VIII. 1922, A 6177-17.
 23a. 91373. Elektro-Osmose A.-G. in Wien. Verfahren zur Entwässerung von Ölen und Emulsionen. 15. VII. 1922, A 4687-19.
 23c. 91400. Shale Reduction Machinery Corp. in New-York. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Bitumen aus festen bitumenhaltigen Substanzen. 15. I. 1921, A 4522-19.
 23c. 90279. Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz i. B. Verfahren zur Gewinnung bituminöser Stoffe aus Oelschiefer. 15. IV. 1922, A 4104-21.
 23c. 90468. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Mittel zum Speisen von Explosionsmotoren. 15. V. 1922, A 1760-21.
 28b. 90340. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-G. m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Gewinnung eines Gerbmittels aus Sulfitzelluloseablauge. 15. IV. 1922, A 270-19.
 28b. 91346. Elektro-Osmose A.-G. in Wien. Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. 15. VI. 1922, A 4686-19.
 28b. 91349. Heinrich Breuer in Bonn a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Leder. 15. VI. 1922, A 2990-20.
 39a. 90826. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Knöpfen und anderen Gegenständen aus Holz, Pappe oder ihren Abfällen. 15. V. 1922.
 39a. 91890. Merk & Schindler in Wien. Schwingbar angeordneter Werkzeugträger für Knopf- und dgl. Drehbänke. 15. IX. 1922, A 5138-21.
 39b. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, Plastische Massen. 15. VII. 1922.
 39b. 91630. Dr. Bruno Posanner von Ehrenthal in Cöthen. Verfahren zur Herstellung von Pfeifenköpfen durch Pressen aus plastischen Massen. 15. VIII. 1922, A 47221.
 39b. 91680. Dr. Leon Lilienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. 15. VIII. 1922, A 2382-20.
 39b. 91088. Dr. Gustav Koller in Wien. Verfahren zur Herstellung gießbarer plastischer Massen aus Lederabfällen. 15. VI. 1922.
 39b. 90775. Dr. Ferdinand Kirchhof in Wimpasing (Niederösterreich). Verfahren zur Umwandlung von minderwertvollen Naturkautschuken oder von synthetischem Kautschuk in technisch wertvolle Kunststoffe. 15. VI. 1922.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callway in München.

Natriumlauge 25° Bé

in Käufers Kesselwagen ab sächsischer Station laufend abzugeben.
 Offerten unter **K. 764** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theatinerstr. 2.

**Kunststoffe 1917, Heft 11;
 1918, Heft 14;
 Cellulosechemie, Jg. I, 1920;
 Zellstoffchemische Ab-
 handlungen, Heft 1**

zu kaufen gesucht von dem
 Technologisch-Chemischen Institute
 der Univ. Göttingen, Hospitalstr. 10.

Eine vollk. neue hydraul.
Celluloid-Blockpresse
 Koffergröße 370×670×280 mm,
 360 Atm., sof. preisw. zu verk.
 Anfrag. unt. **H. 6. 720** an „Ala“,
 Hamburg 36.

Wer liefert komplette Einrichtungen zur Herstellung von Viskose?

Zuschriften erbeten unter **K. 762** an L. Waibel, Anzeigenver-
 waltung, München C. 2, Theatinerstr. 2.

Nitrierchemiker gesucht

für die Leitung einer Nitrieranlage einer Zelluloidfabrik im Auslande. Ver-
 langt werden: Gründliche Kenntnisse des Prozesses, der Kalkulation, des
 Betriebes, der Rohstoffe usw. und längere Praxis in einer Zelluloidfabrik.
 Völlige Sicherheit in der Herstellung einer guten Nitrozellulose aus Baum-
 wolle und Holzcellulose. Erwünscht sind Kenntnisse in der Aufbereitung
 der Rohstoffe und Wiedergewinnung der Abfallsäure. Geboten werden:
 Dauerstellung, hohes Gehalt, freie Wohnung, Licht und Brand
 Ang u. **K. 760** an Leo Waibel, Ans.-Verw., München, Theatinerstr. 2

**Bedeutende chemische Fabrik organischer Produkte
 sucht zur Ausbildung ihrer Beschleuniger-Abteilung**

organischen Chemiker

mit abgeschlossener Hochschulbildung u. praktischer
 Erfahrung in der Anwendung der Vulkanisations-Be-
 schleuniger. Bewerbungen unter **K. 757** an Leo Wai-
 bel, Anzeig.-Verwalt., München C 2, Theatinerstr. 2

Großer ausländisch. Konzern (Knopferzeugung) sucht
erstklassige Rezepturen
 zwecks Herstellung von

Kunsthorn(Galalith)

Gute Büffelfarben u. ähnliches werden bestens bezahlt.
 Gefl. Angebote, womögl. mit Muster, unter **K. 755** an
 Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2,
 Theatinerstraße 2.

Junger arbeitsfreudiger

Ingenieur = Chemiker

erfolgreicher Praktiker auf dem Gebiete der Erzeugung von Kunst-
 stoffen, sucht sich an bestehendem Unternehmen seiner Arbeits-
 richtung mit Kapital von 100 Millionen Mark aufwärts in irgend
 einer Form zu beteiligen. Einheirat könnte in Betracht gezogen
 werden. Gefl. ausführliche Angebote unter **K. 756** an L. Waibel,
 Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 2 erbeten.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Dittmar (Graz), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Sävern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escalas, (München)

Aprilheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat April 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540.—, für den Monat Mai 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540.—, ebenso nach Deutsch-Oesterreich. — Anzeigenpreis M. 220.— für die viergespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escalas, München O. 8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbei, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theaterstraße 2 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 4

INHALT:

Originalarbeiten: Weißenberger, Ueber die Entwicklung des Kresolverfahrens. S. 37. — Durst, Darstellung einer Wachstuchfabrik. S. 40. — Bingham u. Hyden, Beitrag zur Kenntnis der Nitrozellulose. S. 41. — Rasser, Kautschuklack und seine Lösungsmittel. S. 42.
Referate: Künstlicher Schellack. S. 43. — Herzog u. Kreidl, Harze. — Hutin, Furfural. S. 44.
Patentberichte: Römmler, Kondensationsprodukte. — Mahler u. Supf, Klebstoffe. — Ostromislensky, Kautschuk. — Farben-

fabriken Bayer, Vulkanisate. S. 44. — Pollack, viskose Azetylzellulose. — Peachey, Vulkanisieren. — Lilienfeld, Plastische Massen. — Leysieffer, Zelluloseäther. S. 45. — Köln-Rottweil, Linoleumartiger Belag. U. a. S. 45–47.
Wirtschaftliche Rundschau: S. 47.
Technische Notizen: Methanol. — Belegstoff. — Kunstmasse. S. 47.
Kautschukabfälle. — Kunstmasse. S. 48.
Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen, Erteilungen. — Oesterreich. Erteilungen, Gebrauchsmuster. S. 48.

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber die Entwicklung des Kresolverfahrens in den Jahren 1921–22.

Von Dr. G. Weißenberger, Technische Hochschule, Wien.

Seitdem in dieser Zeitschrift zum letztenmal von dem Kresolwaschverfahren die Rede war,¹⁾ ist eine Reihe wichtiger Arbeiten erschienen, die sich mit dem Gegenstande befassen und das Verfahren ist in mancher Hinsicht technisch weitergebildet worden.

Im Vordergrund der wissenschaftlichen Diskussion stand die Frage nach der Bildung von Molekülverbindungen zwischen Kresol und den verschiedenen organischen Stoffen, zu deren Wiedergewinnung aus Gasen das Kresol hauptsächlich angewendet wird. Die kräftig lösende Wirkung des Kresols auf die Mehrzahl der flüchtigen, in der Technik verwendeten Lösungsmittel wurde dadurch erklärt, daß man die Entstehung von lockeren Verbindungen zwischen ihnen und dem Kresol annahm. Die Berechtigung hiezu wurde teils aus der Größe der Wärmetönung bei der Mischung, teils aus älteren Literaturangaben hergeleitet. Auwers²⁾ hatte festgestellt, daß Phenol und p-Kresol bei der kryoskopischen Untersuchung in Benzol anormales Verhalten zeigen. Schon bei ganz geringen Konzentrationen (0,3 Proz.) ergibt sich aus den Messungen der Gefrierpunktserniedrigung in Benzol ein Molekulargewicht, welches das der genannten Phenole um etwa 50 Proz. übersteigt. Ähnliche Beobachtungen lagen von Beckmann³⁾ und Paternò⁴⁾ vor. Auch andere Verbindungen, die in ihrer Konstitution einige Verwandtschaft mit den Phenolen zeigen wie Pyrrol oder Thiophen, ergaben in Benzol anormale Molekulargewichte, worüber

Magnanini⁵⁾ und van Bijlert⁶⁾ berichtet haben. Dieses Verhalten, das wahrscheinlich durch eine Molekülassociation im Phenol oder p-Kresol, bzw. in den genannten anderen Verbindungen erklärt werden muß, glaubte man auf die Bildung einer Molekülverbindung zurückführen zu können. Diese Annahme wurde durch die Untersuchungen von Bramley⁷⁾ bestärkt. Dieser Autor prüfte binäre Gemische von Phenol und den drei Kresolen mit organischen Körpern, um festzustellen, ob sich zwischen ihnen Verbindungen bilden. Es gelang ihm, eine ganze Anzahl solcher Verbindungen nachzuweisen und ganz besonders mit Komponenten, welche Sauerstoff oder Stickstoff enthalten. Ähnliche Molekülverbindungen sind von Hatcher und Skirrow⁸⁾ aufgefunden worden. Eine systematische und übersichtliche Zusammenstellung einer großen Anzahl derartiger Verbindungen ist von Pfeiffer⁹⁾ gegeben worden.

Auch die Untersuchungen von Lecat¹⁰⁾ wurden gelegentlich zur Unterstützung der Annahme von Molekülverbindungen herangezogen. Lecat hatte den Ageotropismus von Flüssigkeitsgemischen studiert und konnte in vielen Fällen, insbesondere auch bei Kresolen und organischen Stoffen, welche als technische Lösungsmittel in Betracht kommen, ageoterpische Mischungen fest-

⁵⁾ Magnanini, Zeitschr. f. phys. Chem. 3, 348 (1889).

⁶⁾ van Bijlert, Zeitschr. f. phys. Chem. 8, 343 (1891).

⁷⁾ Bramley, Journ. Chem. Soc. London 109, 10, 434, 469 und 406 (1916).

⁸⁾ Hatcher, Skirrow, Journ. of the Americ. Chem. Society 39, 1939 (1917).

⁹⁾ Pfeiffer, Organische Molekülverbindungen, Stuttgart, Verlag Enke (1922).

¹⁰⁾ Lecat, La Tension de Vapeur des Mélanges de Liquides Bruxelles; Verlag Lamertin (1918).

¹⁾ Kunststoffe 11, 145 (1921).

²⁾ Auwers, Zeitschr. f. phys. Chem. 12, 689 (1893).

³⁾ Beckmann, Zeitschr. f. phys. Chem. 2, 715 (1888).

⁴⁾ Paternò, Zeitschr. f. phys. Chem. 2, 946 (1888); 3, 113 (1889); 4, 497 (1889).

stellen. Aus dem Bestehen solcher Gemische sind jedoch Schlüsse auf Molekularverbindungen nur mit Vorsicht zu ziehen.

Durch die angeführten Untersuchungen waren Molekülverbindungen einer Anzahl technisch wichtiger flüchtiger Stoffe mit Phenol nachgewiesen, bezüglich Kresol lagen aber nur wenig Anhaltspunkte vor. Um die Verhältnisse zu klären, untersuchten Berl, Schwebel¹¹⁾ den Dampfdruck über Gemische von technischem Kresol mit Alkohol, Azeton, Aether, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff und fanden ihn bei den ersten drei Stoffen kleiner, bei den letzten zwei größer als der Theorie entspricht. Daraus läßt sich ableiten, daß in den ersten drei Fällen Molekülverbindungen vorliegen, in den beiden andern aber sich eine Assoziation der Moleküle des Kresols geltend macht. Nach diesem Befund sind die freien Affinitäten, welche in den Benzolkohlenwasserstoffen und selbst in denen der Fettreihe noch vorhanden und nachweisbar sind, schon zu gering, um zur Bildung einer Molekülverbindung mit Kresol hinzuweisen. Sie machen sich aber insofern geltend, als die Aufnahmefähigkeit von Kresol der von Kohlenwasserstoffen, wie den Waschölen, beträchtlich überlegen ist. Berl und Schwebel finden die Beladungswerte des Kresols mit Benzol gegenüber von Paraffinöl bei 0° um 56 Proz., bei 20° um 38 Proz. höher.

Den Untersuchungen der vorgenannten Autoren widersprechen die Brüder von Rechenberg.¹²⁾ Sie sind der Meinung, aus Viskositätsmessungen von Gemischen zwischen technischem Kresol und Alkohol, Aether, Azeton, Benzol, Aethylazetat, Tetrachlorkohlenstoff und Schwefelkohlenstoff den Schluß ziehen zu können, daß Molekülverbindungen nicht vorliegen. Schon Bramley hat auf die Unzulänglichkeit viskosimetrischer Messungen für den Nachweis von Molekülverbindungen hingewiesen. Noch vielmehr gilt dies für die Messungen der genannten Autoren, welche, wie Berl und Schwebel¹³⁾ betonen, auch den Einfluß der spezifischen Gewichte und eventueller Kontraktionen nicht beachtet haben. Die Untersuchung Rózsas,¹⁴⁾ welche die Brüder von Rechenberg zur Unterstützung ihrer Anschauung heranziehen, ist nicht in der Absicht zur Auffindung von Molekülverbindungen zwischen Phenol und Benzol unternommen worden und spricht sich darüber auch nicht aus, weil die Ergebnisse nicht geeignet sind, einen Schluß in dieser Richtung zu ziehen. Die geringe Gefrierpunktniedrigung könnte eher ein Gegenargument sein.

Ungefähr gleichzeitig prüften Bunte und Frei¹⁵⁾ die Gaswaschung durch Waschöl, indem sie den Dampfdruck von Benzol über Waschöl verfolgten. Da sich nach Zusatz von 20 Proz. sauren Bestandteilen zum Waschöl keine Druckverminderungen erkennen ließen, schlossen sie, daß zwischen Benzol und Kresol keine Molekülverbindung entsteht. Dieser Schluß ist mit Rücksicht auf die Untersuchungen von Berl und Schwebel offenbar zutreffend, doch wären die Resultate von Bunte und Frei kaum geeignet, ihn zu beweisen, da Molekülverbindungen bekanntlich beim Verdünnen mit einem fremden Lösungsmittel rasch zerfallen und das Waschöl, welches bei den Versuchen 80 Proz. der Mischung ausmachte, selbstverständlich als Verdünnungsmittel wirkt. Selbst wenn also eine Molekülverbindung bestünde, wäre sie bei dieser

Verdünnung längst zerfallen. Bunte und Frei schließen weiter, daß auch das Lösevermögen von Kresol für Benzol von dem des Waschöls nicht verschieden ist. Dies steht im Widerspruch mit dem Befunde von Berl und Schwebel, welche eine Zunahme der Beladungswerte gegenüber Paraffinöl in dem oben angegebenen Verhältnis finden und dürfte ebenfalls auf die angewandte Verdünnung zurückzuführen sein. Im praktischen Betrieb wird, konform mit den Angaben Berls und Schwebels, unter sonst gleichen Verhältnissen mit Kresol immer eine sehr beträchtliche Steigerung der Beladung erhalten. — Auch Krieger¹⁶⁾ hat einige Versuche über das Verhältnis der Benzolbeladung von Waschöl gegenüber Phenolöl veröffentlicht. Er konnte keinen wesentlichen Unterschied konstatieren, vermutet aber selbst, daß sein Absorptionsmittel nicht geeignet war. Da für die Benzolwäsche, wie oben ausgeführt, nur reines, hochprozentiges Kresol in Frage kommt, ist diese Annahme zweifellos richtig. — Die hohe Beladungsfähigkeit von Kresol für Benzol und andere flüchtige Stoffe ist auch von Brasseur¹⁷⁾ betont worden.

In technischer Hinsicht war man bemüht, die Rentabilität des Verfahrens durch Herabsetzung der Betriebskosten weiter zu steigern. Die Betriebskosten bestehen im Verbrauch von Kühlwasser, Heizdampf, Kresol, motorischer Kraft für Flüssigkeits- und Gasbewegung und Arbeitslohn.

Die verhältnismäßigen Anteile, welche die einzelnen Teilsummen an den Gesamtbetriebskosten haben, sind sehr verschieden, je nachdem es sich um große oder kleine Anlagen handelt. Der Verbrauch an Heizdampf oder Arbeitslohn steigt nicht linear mit der behandelten Luftmenge, wohl aber der Kresolverbrauch. Während er sich also bei kleinen Anlagen nicht geltend macht, kann er bei größeren schon ins Gewicht fallen und hier ergab sich daher eine Möglichkeit zu Verbesserungen durch Zurückhaltung des verdampften Kresols. — Die große Schwierigkeit der Aufgabe lag darin, daß es sich um ganz geringe Substanzmengen handelt, die in einem großen Gasvolumen gelöst sind. Bei der im Waschturm herrschenden Arbeitstemperatur von etwa 20—25° ist der Dampfdruck des technischen Kresols nur sehr klein. Direkte Messungen des Dampfdrucks bei diesen niedrigen Temperaturen liegen nicht vor. Im praktischen Betrieb beträgt der durchschnittliche Verlust etwa 1 g pro Kubikmeter. Diese Menge kommt bei kleinen Anlagen kaum in Betracht, bei solchen, welche stündlich 20000—30000 m³ Luft verarbeiten, ist ihre Erfassung aber schon wünschenswert.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind verschiedene Wege eingeschlagen worden. Die Gewinnung durch Abkühlung der Luft z. B. bis zum Erstarrungspunkt des Kresols oder nahe daran ist technisch nicht rationell durchführbar, da die Kälteverluste selbst bei Anwendung bester Einrichtungen wegen der großen Luftmengen viel zu hoch wären, ganz abgesehen von den Kosten einer solchen Anlage. Man hat jedoch versucht, das Kresol durch eine chemische Reaktion an eine Säure oder eine Base zu binden. Wenn man die Luft durch konzentrierte Schwefelsäure schickt, wird das Kresol vollständig zurückgehalten und die austretende Luft enthält nichts mehr davon. Die gebildete Phenolsulfosäure muß aber zur Gewinnung des Kresols mit Kalk zerlegt werden, und da der entstehende Gips nicht weiter verwendbar ist, bietet dieser Weg keine genügende Rentabilität.

Man hat auch Aetznatron als Vorlage für das Abgas herangezogen. Es absorbiert sowohl im gelösten

¹¹⁾ Berl und Schwebel. Ueber die Abscheidung flüchtiger Stoffe aus schwer absorbierbaren Gasen. II. Ueber die Anwendungsfähigkeit von Kresolen. Zeitschr. f. angew. Chem. **35**, 189 (1922).

¹²⁾ v. Rechenberg. Ueber die Bildung von Additionsverbindungen zwischen Kresol einerseits und Aether, Alkohol, Azeton oder Benzol usw. andererseits. Zeitschr. f. angew. Chem. **35**, 397 (1922).

¹³⁾ Berl und Schwebel, Zeitschr. f. angew. Chem. **35**, 398 (1922).

¹⁴⁾ Rózsas, Zeitschr. f. Elektrochemie **17**, 934 (1911).

¹⁵⁾ Bunte und Frei, Beiträge zu den chemischen und physikalischen Grundlagen der Benzolwaschung, Gas- und Wasserfach **65**, 273 (1922).

¹⁶⁾ Krieger, Benzolbestimmung im Gas. Chem. Ztg. **46**, 468 (1922).

¹⁷⁾ Brasseur, Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel. Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique 1922, S. 315.

als auch im festen Zustand das Kresol vollständig unter Bildung von Natriumkresylat. Die Abscheidung des Kresols daraus geschieht unter Anwendung einer Säure. Man nimmt zweckmäßig Schwefelsäure oder Natriumbisulfat, da das entstehende Salz verkauft werden kann. Auch Kohlensäure setzt das Kresol in Freiheit, aber das gebildete Natriumkarbonat ist verunreinigt und daher unbrauchbar. Am einfachsten ist es, das Kresylat unverändert zu lassen und als Desinfektionsmittel abzugeben. Bei Verwendung von Aetznatron tritt aber noch eine Unannehmlichkeit ein: Die Luft enthält bekanntlich Kohlensäure, welche gleichfalls von der Base aufgenommen wird. Außerdem kommt die Luft, auf welcher das Kresol entnommen werden soll, gewöhnlich aus Räumen, in denen viele Arbeiter beschäftigt sind und hat daher einen höheren Kohlensäuregehalt als die Außenluft. In einem praktischen Fall wurden z. B. bei der Absorption von 100 g Kresol etwa 37 g Aetznatron verwertet, während gleichzeitig 182 g von der mitlaufenden Kohlensäure vernichtet wurden. Der Verbrauch an Aetznatron für die Kohlensäure übersteigt also weit den nutzbaren Verbrauch für die Bindung von Kresol. Dieser Umstand bedingt auch einen vermehrten Säureverbrauch bei der Zersetzung des Kresylats, denn es muß gleichzeitig das Karbonat zerlegt werden. — Man kann zur Absorption auch Kalkmilch anwenden. Die Absorptionsgeschwindigkeit in Kalk ist aber wesentlich kleiner als in Natriumhydroxyd und man muß, um quantitative Waschung zu erzielen, mit großen Mengen Kalkmilch arbeiten.

Der Nachteil alkalischer Absorptionsmittel liegt also darin, daß wegen der Anwesenheit der Kohlensäure in der Luft ein vermehrter Rohstoffverbrauch eintritt und die Absorptionsmittel schlecht ausgenutzt werden. Es dürfte daher auch nur von geringem wirtschaftlichen Vorteil sein, die Luft vor den Apparaten mit Kalkmilch zur Entfernung der Kohlensäure, hinter denselben aber mit Aetznatron zur Zurückhaltung des Kresols zu waschen.

In der Absicht, sich von chemischen Absorptionsmitteln frei zu machen, hat man die Niederschlagung des Kresols auf porösen Filtern versucht, die eine gewisse Oberflächenaktivität aufweisen. Aktive Kohle, welche die günstigsten Bedingungen für eine derartige Absorption bieten könnte, ist nicht geprüft worden. Hingegen sind verschiedene andere billige Materialien, wie Torf, Hüttenkokes, Ziegelstücke, Holzkohle usw., angewendet worden. Sie zeigen im allgemeinen nur eine geringe adsorptive Kraft und daher eine geringe Beladungsfähigkeit. In der nachstehenden Tabelle sind die Kresolmengen angegeben, welche von den einzelnen Stoffen bei einem Gehalt von 1 g Kresol im m³ Luft im Gleichgewichtszustand zurückgehalten werden.

Tabelle 1.

Adsorbierender Stoff	Kresolmenge pro kg Substanz
Feuchter Torf . . .	14—23 g
Trockener Torf . . .	6—11 „
Heu	7—13 „
Feuchte Holzkohle . .	10 „
Trockene Holzkohle . .	4 „
Kieselgur	6 „
Feuchter Koks	5 „
Trockener Koks	5 „
Baumwolle	8 „
Trockene Ziegelstücke	2—3 „

Es ist bemerkenswert, daß alle diese Stoffe im feuchten Zustand besser wirken als im trockenen. Am günstigsten liegen die Verhältnisse beim Torf. Eine derartige Anordnung bietet jedoch im allgemeinen keine

Gewähr für die vollständige Zurückhaltung des Kresols. Je nach dem Grade der Sättigung der Vorlage geht ein mehr oder weniger großer Teil der Luft teilweise ungereinigt durch. Einrichtungen solcher Art haben sich daher nicht eingeführt. — Am zweckmäßigsten hat sich die Verwendung von Waschflüssigkeiten erwiesen. Für die Zurückhaltung des Kresols kommen nur solche in Betracht, die einen noch kleineren Dampfdruck als dieses haben. Deshalb ist der Kreis der Waschflüssigkeiten von vornherein begrenzt. Stoffe mit sehr kleinem Dampfdruck sind nur die viskosen Flüssigkeiten, wie Glycerin, vegetabilische Öle oder Mineralöle. Da das Kresol mit vielen sauerstoffhaltigen und insbesondere mit solchen organischen Stoffen, welche die Hydroxylgruppe enthalten, Molekülverbindungen eingeht, war zu vermuten, daß sich beim Glycerin auch eine solche Wirkung äußern würde. Rozsa¹⁸⁾ hat eine Molekülverbindung zwischen Phenol und Glycerin festgestellt. Tatsächlich hat sich gezeigt, daß sich Glycerin im Gegenstrom leicht mit 25% Kresol beladen läßt. Dagegen ist die Trennung des Kresols vom Glycerin eine sehr schwierige Aufgabe. Man kann sich nicht der Wasserdampfdestillation bedienen, da das Glycerin mit den Wasserdämpfen flüchtig ist. Die Trennung gelingt durch Behandeln mit Aether; dieser Körper löst Kresol, nicht aber Glycerin und man kann demnach durch Ausschütteln das Kresol dem Glycerin entziehen. Technik erfordert das Verfahren jedoch eine komplizierte Apparatur und die Verwendung eines neuen Hilfsstoffes. Daher wurde dieser Weg wieder verlassen.

Die meisten vegetabilischen Öle sind mit Kresol in jedem Verhältnis mischbar und haben für dampfförmiges Kresol große Absorptionskraft. So läßt sich z. B. das Colza-Oel mittels Luft, welche 1 g Kresol im m³ enthält, bis zu einem Gehalt von 40 Proz. beladen und andere Öle verhalten sich ähnlich. Es ist jedoch unmöglich, diese ausgezeichnete Eigenschaft der Öle praktisch vollständig auszunutzen, denn man müßte im Vergleich zu dem zu behandelnden Luftquantum so geringe Oelmengen in Zirkulation setzen, daß beträchtliche technische Schwierigkeiten auftreten würden. Für die Waschung von 350 m³ Luft wäre, wenn man bis etwa 37 Proz. Beladung ginge, nur 1 Liter Oel notwendig. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit der technischen Durchführung darf man also höchstens bis zu einer Beladung von 10 Proz. gehen.

Die nachstehende Tabelle gibt die Resultate zweier Laboratoriumsversuche wieder. Man erkennt, daß die Absorption sehr rasch stattfindet und quantitativ verläuft.

Tabelle 2.

	Colza-Oel	Arachus-Oel
Dauer des Kontaktes der Luft mit dem Oel . .	2 Sek.	2 Sek.
Volumen der behandelten Luft	31 m ³	18 m ³
Gesamtgewicht des in der Luft enthaltenen Kresols	35 g	16 g
Kresolmenge pro m ³ . .	1,13 g	0,90 g
Volumen des angewendeten Oels	300 cm ³	180 cm ³
Gehalt des Oel an Kresol	11 g	8,5 g
	per 100 cm ³	per 100 cm ³
Gewicht des aus dem Oel gewonnenen reinen Kresols	33 g	15 g
Ausbeute	94%	94%

Um das Kresol aus einem Oel, welches 10 Proz. davon enthält, durch Destillation herauszubringen, muß man bis gegen 300° gehen. Dabei bilden sich aber nicht unbeachtliche Mengen von Akerlein, die einen empfindlichen Oelverlust verursachen. Außerdem ist eine Temperatur

von 300° recht unbequem. Man hat die Destillation unter vermindertem Druck durchgeführt. Bei 2 cm Quecksilber gelingt die Destillation des Kresols schon bei etwa 160° ohne jede Akerleinbildung, aber ein derartiges Verfahren macht eine kostspielige Apparatur notwendig.

Auch auf die Schwerlöslichkeit der Oele in Alkohol im Vergleich zur Leichtlöslichkeit des Kresols in diesem läßt sich eine Trennungsmethode aufbauen. Die Oele werden mit Alkohol gewaschen und der Alkohol, welcher fast alles Kresol enthält, wird darauf der Destillation

unterworfen, wobei das Kresol zurückbleibt, während der Alkohol zur Auslaugung neuer Oelmengen Verwendung finden kann. Die Erfahrung hat gezeigt, daß dieser Prozeß praktisch zu einer nicht geringen Belastung durch die Redestillation des Alkohols führt. Das Oel wird nämlich in dem Maße, als der Kresolgehalt des Alkohols steigt, in diesem immer leichter löslich und bei einem Gehalt des Alkohols von etwa 20% an Kresol ist es schon mischbar mit dem Alkohol. Man muß daher große Alkoholmengen anwenden, um möglichst verdünnte Kresollösungen zu erhalten.

Darstellung einer Wachstuchfabrik.

Von Ingenieur Gustav Durst.

In einem früheren Artikel (Kunststoffe 1919 S. 85, 131) wurde nach einer kurzen Uebersicht eine eingehendere Darstellung der Firnisfabrikation gegeben, und soll heute die weitere Verarbeitung des Firnis ausführlicher beschrieben werden.

Die Firnisse werden zunächst warm gelagert (bei zirka 30° C), um ein Klären und Absitzen zu erzielen, ob auch sonstige Verbesserungen der Qualität erzielt werden, ist wissenschaftlich nicht nachgeprüft, und hängt auch von der Art der Kochung und dem gewählten Sikkativ ab. Zur Lagerung verwendet man häufig nicht zu große transportable Eisenbehälter, so daß man dieselben leicht an die festeingemauerten Firniskessel zum Füllen bringen kann und auch zum Verbrauch in die Farbmischerei transportieren kann. Ein Teil der Firnisse hat die Konsistenz von Standöl, ist also so dick, daß es durch Rohrleitungen nicht fortgeleitet werden kann. Die gelagerten Firnisse wandern in die Farbmischerei zur Herstellung der nötigen streichfertigen Mischungen. —

Die Mischungen bestehen in der Hauptsache aus Firnis, Farbstoff oder Füllmittel und einem Verdünnungsmittel. Sie müssen vollständig homogen und frei von Körnern, Unreinheiten usw. sein, da solche Teile sich unter dem Messer der Streichmaschine festsetzen und zu unangenehmen Streifen führen. Die obersten Striche müssen außerordentlich fein gemahlen sein, da selbst ganz feine Körnchen die Oberfläche der fertigen Ware ungleichmäßig erscheinen lassen. Die Konsistenz schwankt sehr und können als Grenzen angesehen werden: ein gewöhnlicher Kopallack als dünnste Masse, ein dicker Teig, der nicht mehr fließt, als dickste Masse.

Als Füllmittel dienen: Kaolin, auch China clay, Pfeifenton, weißer Blus genannt, ein Aluminiumsilikat, das durch Verwitterung von Feldspat (Orthoklas $K_2Al_2Si_6O_{16}$) entsteht, indem Kalisilikat herausgelöst wird. Es hat die chemische Zusammensetzung $2H_2O \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$ und unterscheiden sich die verschiedenen Qualitäten in techn. Hinsicht durch Reinheit, Farbe und Plastizität. Am höchsten geschätzt werden rein weiße hoch plastische Sorten ganz frei von Körnern. Die Plastizität erkennt man durch Anteigen mit soviel Wasser, daß alles gebunden ist, und Vergleich dieses Teiges (nach längerem Stehen mindestens 24 Stunden) mit einem solchen aus anderen Kaolinsorten. Kaolin gibt unter den mageren, d. h. wenig Firnis verbrauchenden Füllmitteln die geschmeidigsten Gründe.

Kreide (chemisch kohlensaurer Kalk) im gemahlenen und geschlämmten Zustand ist nur auf Abwesenheit von körnigen Teilen zu prüfen. Für bestimmte Zwecke findet auch ungeschlämmte aber feinst gesiebte sogenannte gestäubte Kreide Verwendung. Als feinstes Material dieser Art wird gefällter kohlensaurer Kalk verwendet — Kreidegründe sind hart, daher nur für mindere Waren verwendbar.

Ein wichtiges, jedoch im Gewichtsverhältnis viel Firnisbrauchendes Füllmittel ist der Ruß, der als Flammruß verschiedener Feinheit Verwendung findet, und die haltbarsten Gründe gibt.

Als Farben dienen in der Hauptsache die meisten Erdfarben wie Eisenrot (Ocker, Satinobler, Umbra, Terra de Siena, Kasselerbraun), auch in gebrannten Sorten, wie Caput mortuum, Englisch Rot usw.

Von den künstlichen Mineralfarben sind die wichtigsten: Lithopone in verschiedenen Qualitäten Rotsiegel und Grünsiegel. Es ist dies eine sehr heikle Farbe, da ein Zinkoxyd Gehalt leicht zu unelastischen Gründen führt, manche Sorten auch die Eigenschaft haben, am Licht zu vergilben und im Dunkeln wieder weiß zu werden, was zu Anständen der Kundschaft führt. Als Gelb dient Chromgelb, auch Chromorange, als Blau Berliner Blau, Kobaltblau, Ultramarin. Als Grün: Zinkgrün und Chromgrün in verschiedenen Tönen. Als Rot: Zinnober und geschönte Lackfarben. Für manche Zwecke können die von den verschiedenen Anilinfabriken in den Handel gebrachten Körperfarben dienen, da es solche von hervorragender Lichtechtheit gibt. —

Geprüft werden die Farben auf Feinheit der Mahlung, Ausgiebigkeit, Farbnuance und Deckkraft. — Für viele Zwecke ist auch die Bestimmung des Volumgewichtes von Interesse, da hiemit das Firnisbindevermögen in Zusammenhang steht. Die Industrie hat Interesse an spezifisch leichten Farben, die vor den schweren Bleifarben große Vorzüge besitzen.

Als Lösungsmittel dient hauptsächlich Benzin vom spez. Gewicht 0,735 bis 0,745. Wie an vielen Orten geklagt, gibt das spez. Gewicht wenig Auskunft über die Qualität des Benzin, da es sehr leicht und schwer siedende Bestandteile gemischt enthalten kann, während die Wachstuchindustrie ein gleichmäßig sich verflüchtigendes Produkt vorzieht, dessen Hauptmenge bis 120° überdestilliert. — Man prüft das Benzin durch fraktionierte Destillation im Englerkolben (siehe Holde, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette 1918, Seite 138) und stellt die gefundenen Ziffern am besten graphisch dar, indem man die Temperaturen von 10 zu 10° C als Abszissen, die in diesen Temperaturgrenzen übergegangenen Mengen in Prozenten als Ordinaten zeichnet. Die gefundenen Punkte geben verbunden die Fraktionierungskurve. In Figur 1 ist eine solche eines schlecht rektifizierten Benzins wiedergegeben.

Die Herstellung der Mischungen erfolgt in Knetmaschinen (Mischmaschinen), Trichtermühlen oder Walzenmühlen. Eine Mischmaschine in einer für Wachstuch besonders bewährten einfachen Form zeigt die Abb. 2. — Die Maschinen werden mit 1 oder 2 Rührflügeln ausgeführt, deren Form den dicken teigigen Massen besonders angepaßt ist. Die hohe Bauform ist besonders für das Herstellen von Rußmischungen sehr erwünscht, da hiedurch die Staubbelastung

der Arbeiter etwas gemildert wird. Auf den Mischmaschinen werden speziell Rußmischungen und die sogenannten Kochmassen hergestellt, die für die unteren

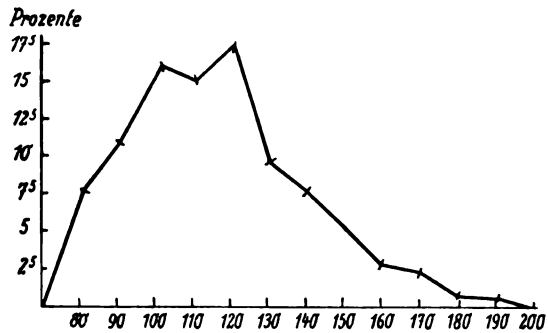


Fig. 1

Gründe dienen, bei denen daher eine ganz feine Mahlung nicht erforderlich ist.

Zum eigentlichen Mahlen dienen Trichtermühlen (Fig. 3) und Walzenmühlen (Fig. 4).

Die Trichtermühlen leisten qualitativ und quantitativ viel weniger als ein Walzwerk, genügen jedoch für Kreidegründe und zum Durchmischen fertig geriebener Farben mit Dickfirnis usw.

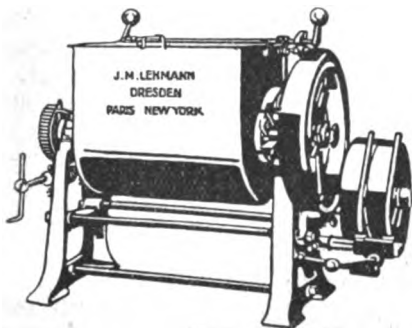


Fig. 2 Mischmaschine

Die Trichtermühlen haben einen sich bewegenden reibenden Konus, der im Innern des Trichters als Verlängerung einen Rührflügel besitzt, sodaß die Durchmischung eine sehr gute ist. Die Mahlflächen sind meist Eisen, für heikle Farben auch Hartporzellan.

Die Walzenmühle ist die leistungsfähigste Maschine, mit Hartguß oder Porphyrwalzen ausgestattet, deren Pressung gegeneinander verstellbar ist. Die Walzen laufen zwangsweise mit verschiedenen Geschwindigkeiten, also unter starker Reibung, besitzen außerdem auch noch eine seitliche Bewegung, so daß die Mahlung eine

sehr gute ist, besonders für eine pastenförmige Beschaffenheit des Mahlgutes. — Man baut auch Maschinen mit mehr als 3 Walzen in verschiedenen Anordnungen, wenn sehr große Leistungen gewünscht werden. Auf den Walzenmühlen werden die Farben mit Dünnfirnis für die letzten Gründe gemahlen, während auf den Trichtermühlen Dickfirnis, Lösungsmittel usw. zu diesen Farbpasten zugemischt wird. — Die fertigen Mischungen wandern in die Streicherei oder Grundierung.

Die ganze Farbmischerei ist in mehrere Abteilungen geteilt, um ein Verunreinigen verschiedener Farben durcheinander zu verhüten. Besonders die stark staubenden Ruße müssen unbedingt ein besonderes Abteil haben.



Fig. 3 Große Trichtermühle

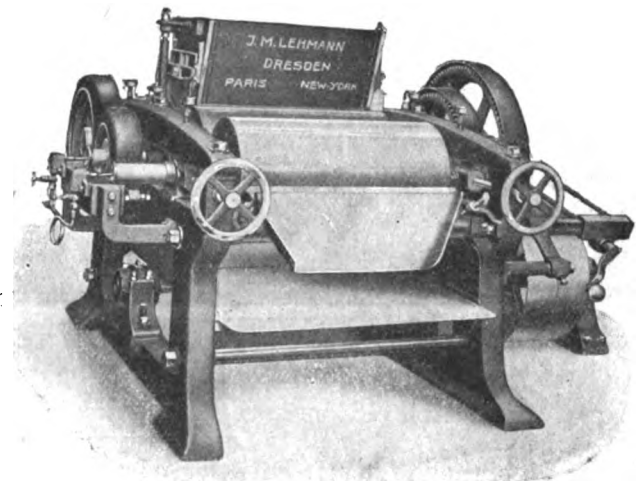


Fig. 4 Walzenmühle

Beitrag zur Kenntnis der Nitrozellulose.

Von Eugene C. Bingham und William L. Hyden.¹⁾

Untersuchungen Bingham und Durhams (Am. Chem. J. 46 [1911] S. 278) mit Suspensionen von Infusorienerde, Ton und Graphit in Wasser und Aethylalkohol ergaben, daß der flüssige Zustand eine lineare Funktion der Konzentration und unabhängig von der Temperatur ist; es gibt eine bestimmte Konzentration, bei der das Material keinen flüssigen Zustand zeigt. Diese Konzentration scheint den viskosen von dem plastischen Zustand scharf abzugrenzen. Dies wird durch die Analysenresultate von Asphalt in Benzin (Richardson, Fluidity and Plasticity S. 205), des Schwefels in Wasser (Oden, Fluidity and Plasticity S. 204), von Malzmehl in Wasser (Lüers und Schneider, Fluidity and Plasticity S. 290), des Natriumpalmitats in Wasser (Farrow, Fluidity and Plasticity S. 291) und des Glykogens in Wasser (Bottazzi und d'Errico, Fluidity and Plasticity S. 207) gestützt.

Ferner hat sich ergeben, daß unter besonderen Umständen ein Wechsel in der Oberflächenspannung die Größe der scheinbaren Fluidität gänzlich zu ändern

vermag. Es ist daher beim Messen der Fluidität einer Flüssigkeit nötig, zwei oder mehr Oberflächenspannungen anzuwenden, je nachdem die Flüssigkeit eine kolloidale Lösung ist oder nicht. Bei richtigen Lösungen ist zur korrekten Bestimmung der Fluidität einer Flüssigkeit nur nötig, das Fließen bei einer Oberflächenspannung zu messen. Dies darf uns aber nicht verleiten, sicher zu sein, daß die gleichen einfachen Verhältnisse sich in kolloidalen Lösungen vorfinden. Es scheint unvermeidlich, daß in einem gegebenen Instrument das Material, das ein Flüssigsein von 0 aufweist, bei einer gegebenen Oberflächenspannung wieder zu fließen beginnen wird, wenn die Kraft der letzteren beträchtlich angewachsen ist. Dann kann man eine Berechnung eines neuen und verschiedenen Wertes für die Fluidität vornehmen. Es sind mithin die Fluiditäten kolloidaler Lösungen gewöhnlich gemessen wirklich eine Funktion der Oberflächenspannung.

Zweckmäßig arbeitet man mit beiden, einer Suspension und einer kolloidalen Emulsion.

Die Nitrozellulose kann man leicht als Lösung von hinreichend reiner Beschaffenheit und vom physika-

¹⁾ Journal of Franklin-Institute Vol. 194, 1922, S. 731—740.

lisch-chemischen Standpunkt aus großer Beständigkeit erhalten.

Die von den Verfassern durchgeführten Versuche bedienten sich des von der E. I. du Pont de Nemours and Company gelieferten, 12,11 Proz. Stickstoff enthaltenden Pyroxylins, das 8 Stunden bei nicht über 50° C in einem Ofen und dann in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure getrocknet worden war. Als Dispersionsmittel wurde Azeton gewählt, das man in dem Eastman Kodak Research Laboratory aus der Bisulfitverbindung gewonnen, über Chlorkalzium getrocknet und destilliert hatte. Der korrigierte und reduzierte Siedepunkt dieses Azetons war 57,1° C.

Die Nitrozelluloselösungen wurden in einer durch einen luftdichtschließenden Stopfen verschlossenen Flasche und vierstündiges Schütteln in einer Schüttelmaschine hergestellt. Durch Wiegen nach dem Lösen wurde festgestellt, daß eine Verdampfung nicht eingetreten war. Dann ließ man die Lösung 12 Stunden vor dem Gebrauch stehen und pipettierte die klare Lösung sehr sorgfältig.

Die Messungen wurden mittels Viskosimetern Nr. 3, 6 und 7 durchgeführt. Die Oberflächenspannung an der Wandung der Kapillaren erhielt man nach:

$$\pi R^2 P = 2 \pi R \Gamma T$$

$$F = \frac{R}{2 \Gamma} p.$$

Eine Lösung von nur 1,39 Proz. Gehalt an Nitrozellulose wurde bezüglich ihrer Fluidität bei 30° C in der üblichen Weise bei drei verschiedenen Drucken am Manometer gemessen.

Bei einem Druck von 403,6 g pro qcm war die Fluidität 52,49, bei einem solchen von 214,6 g pro qcm 51,31 und bei einem Druck von 62,96 g pro qcm nur 50,76.

Der Ausfluß in Millimetern pro Sekunde wurde darnach als lineare Funktion der Oberflächenspannung ermittelt.

Sobald die Konzentration steigt oder die Temperatur der Lösung fällt, wächst der erhaltene Wert unveränderlich. In wenigen Fällen ist die Beweglichkeit nicht konstant innerhalb der normalen Versuchsfehlergrenze, aber dies ist ein nicht wahrnehmbares Schwanken der Werte der Oberflächenspannung. Flocken ungelöster Baumwolle führen zu irrigen Werten.

Bei 43° C ist der erhaltene Wert 0, d. h. die Substanz geht aus dem plastischen in den viskosen Zustand über.

Die Beweglichkeit der Nitrozellulosedispersionen ist charakterisiert durch ihre außergewöhnliche Depression bei Gegenwart sehr geringer Mengen an Festem. Eine einprozentige Lösung hat eine Beweglichkeit, die nur 20 Proz. der Fluidität des reinen Lösungsmittels beträgt und in einer achtprozentigen Lösung sinkt die Fluidität bis auf 1/10 Proz. seines ursprünglichen Wertes. Dies ist einer der wichtigsten Unterschiede zwischen dem polaren und nichtpolaren Typus eines Kolloids. Das Verhältnis zwischen der Beweglichkeit und Konzentration scheint nicht linear zu sein.

Die Beweglichkeit wächst mit der Temperatur annähernd linear. Von 10° bis 40° wächst die Beweglichkeit einer 3,98proz. Lösung von 3,33 bis 6,64 = 66,6 Proz. Im gleichen Temperaturintervall steigt die Fluidität des Azetons von 279 bis 373 = 28,8 Proz.

Man kann also die Plastizität dünnflüssiger Stoffe im Viskosimeter messen.

—K—

Kautschuklack und seine Lösungsmittel.

(Nachdruck verboten.)

Von Dr. E. O. Rasser.

(Fortsetzung u. Schluß.)

II.

Als Lösungsmittel kommen weiter die in letzter Zeit vielgenannten Tetraline, die bewährten hydrierten Naphthaline der J. D. Riedel, Aktiengesellschaft, Abteilung Tetralinwerk, Berlin-Britz in Betracht, also die folgenden Produkte: Tetralin, Dekalin und Tetralin extra. Sie sind in den Kreisen des Lack- und Farbenhandels und der einschlägigen Industrie bereits zu gut bekannt, als daß hier näher darauf eingegangen zu werden braucht. Es sei hier nur kurz auf die Eigenschaften hingewiesen, die für uns hier in Frage kommen.

Die Tetraline sind wasserklare, helle Flüssigkeiten von angenehmem Geruch und nach ihrer physiologischen Wirkung auf den menschlichen Organismus ohne schädlichen Einfluß.

Die Verwendung der Tetraline ist durch ihr Lösungsvermögen und durch ihre Siedepunkte gegeben. Das einfache Tetralin entspricht nach seinem Siedepunkt (205 bis 207 Grad) der Klasse der Lackbenzine. Das Lösungsvermögen für Naturharze, Kumaron-, Inden-, Teerharze, für Linosin, Öle und Fette ist so vortrefflich, daß es fast alle bekannte Lösungsmittel um vieles übertrifft; es läßt sich in jedem Verhältnis mit Terpentinöl, Kienöl, Steinkohlenteer- und Mineralödestillaten, Amylacetat usw. mischen. Auch die Mischung mit Trichloräthylen ist gegeben.

Die Tetraline sind Terpentinölersatzprodukte, die im „Tetralin“ einheitlicher und im „Tetralin extra“ fast einheitlicher Zusammensetzung sind, Verdünnungsmittel, die immer gleichmäßig verdunsten und die stets die nämlichen Eigenschaften aufweisen werden. Die Verdunstungsgeschwindigkeit ist geringer als die

der Terpentinöle; dagegen wird durch den hohen Flammpunkt die Feuergefährlichkeit des Tetralins weitgehendst herabgesetzt (Flammpunkt ca. 78°; spez. Gewicht bei 15 Grad = 0,975).

Der hohe Siedepunkt der Tetraline macht sie für die Herstellung von Lacken und Firnissen ganz besonders geeignet; die geschmolzenen Produkte können bei erheblich höherer Temperatur zugefügt und dadurch unliebsame Ausscheidungen vermieden werden. Außerdem kommt als weiterer Vorteil des hohen Siedepunktes die geringe Entzündlichkeit in Betracht. Er setzt die Feuergefährlichkeit der Fabrikation in offenen Kleinbetriebskesseln wesentlich herab und hebt schließlich die Ausbeute des Fabrikates nicht unmerklich, da das Verdunsten des Lösungsmittels, das bei Anwendung von Benzol und seinen niederen Homologen von Lackbenzin und selbst von Terpentinöl während des Verdünnungsprozesses notwendigerweise in ziemlich hohem Maße stattfindet, auf ein Minimum herabgedrückt wird.

Nicht minder beeinflußt der ungewöhnlich hohe Flammpunkt der Tetraline ihre Verwendungsfähigkeit als Terpentinölersatz. Die Feuergefährlichkeit und Explosionsgefahr, die vor allem das kaum über 28 Grad entflammende Lackbenzin seinen damit hergestellten Lacken erteilt, und die Verarbeitung und Aufbewahrung solcher Lacke an strenge Vorsichtsmaßregeln bindet, wird bei den Tetralinlacken vollständig ausgeschaltet.

Ein unter Zusatz von Tetralin oder Tetralin extra hergestellter Ersatzlack, in unserem Falle ein Kautschuklack, wird sich in allen Fällen als vorzüglich streichfähig und verarbeitungsgünstig erweisen.

Was die Trocknung eines solchen Anstrichs anlangt, so ist diese im ersten Stadium des Anziehens etwa den

von mit Leinöl hergestellten Lacken vergleichbar; in den weiteren Stadien ist sie den mit Benzol oder Benzin hergestellten Lacken nicht nur ebenbürtig, ja sie übertrifft diese noch im Durchtrocknen.

So gibt beispielsweise ein mittelhartes bis weiches Kumaronharz, das, in Benzol gelöst, keinen vollständig trockenen Anstrich liefert, mit Tetralin, einem Lösungsmittel von höherem Siedepunkt und höherer Verdunstungsgeschwindigkeit, einen einwandfreien Überzug.

Der hohe Flammpunkt gibt ein Mittel an die Hand, sowohl Oellacke als auch ölfreie Lacke, wie z. B. Asphaltlack, leicht zu verdünnen. Früher wurde die Schmelze nach der Fertigstellung mit Benzin fast immer am Rande fest. Man mußte mit Benzin sehr vorsichtig sein, während man mit Tetralin den Lacken einfach weit über 200° C nach der Fertigstellung zusetzen kann, wodurch viel Zeit gespart, auch Verluste beim späteren Zusatz an Benzin vermieden werden.

Für unsere Zwecke ist besonders von Vorteil, daß die Hartharze im Kessel nie mehr dick werden.

In der Fabrikation der Oellacke wie auch flüchtiger Lacke, an die hinsichtlich des Trocknens nicht besondere Ansprüche gestellt werden, die eben nur mit sehr flüchtigen Lösungsmitteln sich erreichen lassen, sind gerade der hohe Flammpunkt und Siedepunkt des Tetralins als Vorzüge anzusehen und fallen wesentlich ins Gewicht, da man bei hauptsächlich höheren Temperaturen die Harz-Oel-Mischungen leichter mit Tetralin verdünnen kann, als dies bei leichter flüssigen Lösungsmitteln und Verdünnungsmitteln (Solventnaphtha, Benzol, Benzin) der Fall ist.

Einige Herstellungsarten für Kautschuklacke mit Tetralin sind die folgenden:

1. 1 kg Kautschuk, 2 kg Kopallack, 4 kg Steinkohlenteeröl, 4 kg Tetralin;
2. 2 kg Kautschuk, 2 kg Tetralin, 2 kg Leinöl;
3. 2 kg Kolophonium, 1 kg Kautschuk (darin schmelzen), 1 kg Leinöl, 1 kg Tetralin;
4. Gleiche Teile Kopal und Rohkautschuk werden in ausreichender Menge Tetralin gelöst und dann mit Schwefel erhitzt;
5. 12 Teile zerkleinerter Kautschuk werden mit 12 Teilen Tetralin und 30 Teilen dickem Steinöl gelöst (Glaskolben auf Sandbad). Nach der vollständigen Auflösung werden 60 Teile fester, vorher erwärmter Kopallack zugefügt und nötigenfalls mit Tetralin verdünnt.

Im übrigen lassen sich die meisten der in dieser Abhandlung angegebenen Verfahren derart herstellen, daß statt Terpentinöl Tetralin verwendet wird. In den meisten Fällen wird man auch zum Lösen Tetralin verwenden.

Die Verschiedenheit der Kautschuklacke wird hervorgerufen durch die Art der verwendeten Oele und Harze, durch die Lösungsmittel als solche, durch die Art, Dauer und Temperatur des Lackkochens und

nicht zum wenigsten durch das Verhältnis von Harz (Kautschuk) und Oel. Dazu kommt die Kombination von Kopal- und anderen Lacken zum Kautschuklack in den mannigfachsten Verhältnissen, teils beim Lackkochen selbst, teils durch Mischen fertiger Lacke.

Das Tetralin hat sicherlich als wichtigstes Brauchbarkeitszeugnis das, die Verdunstungsgeschwindigkeit zu fällen. Man beurteilt ein Lackbenzin im allgemeinen nach den Eigenschaften des Terpentinöls. Mit diesem gemessen, fällt allerdings die überaus langsame Verdunstungsgeschwindigkeit auf.*) Wenn man, wie Versuche ergeben haben, 0,04 g Tetralin in 93 Minuten, 0,04 g Terpentinöl in 15 Minuten verflüchtigen kann, so beansprucht beispielsweise ein und derselbe Lack, das eine Mal mit Tetralin, das andere Mal mit Terpentinöl hergestellt, im ersteren Falle ungefähr die sechsfache Zeit, um trocken zu werden — ein Unterschied, der aber nur dann zum Ausdruck kommen kann, wenn es sich um Lacke handelt, die sehr schnell trocknen sollen. Deren sind aber doch verhältnismäßig wenige, und bei Oellacken, an deren Trocknung man andere Anforderungen stellt, und die auch hauptsächlich in Betracht kommen, gleicht sich der hier in Zahlen ausgedrückte Unterschied derart aus, daß bei einer ganzen Reihe der mit Tetralin hergestellten Oellacke bei einer Trockenzeit von 5—6 Stunden sich ein Unterschied gegenüber dem Terpentinöllack nicht nur nicht einstellte, sondern beide Lacke in derselben Zeit gleichmäßig fest und hart geworden waren.

Ganz ähnliche Verhältnisse, aus der Praxis entnommen, gelten für Oelanstrichfarben, von denen man verlangt, daß ein derartig hergestellter Anstrich in 12 Stunden — über Nacht — trocken sei und nach 24 Stunden frühestens mit einem zweiten Anstrich versehen werden kann.

Der mit Tetralin gemachte Anstrich — auch soweit ein Kautschuklack, um den es sich hier im besonderen handelt, in Frage kommt — erfüllt hierbei die gleichen Ansprüche, die ein mit Terpentinöl verdünnter gewährleistet. Trotz der hohen Lösekraft hat man bei der Verdünnung mit Tetralin nicht zu befürchten, daß der erste Anstrich erweicht oder gar abgelöst wird und eine glatte und ebene Flächen nicht zu erreichen wäre.

Dr. E. O. Rasser.

*) Ueber die Bedeutung der Lösungsmittel ist zu sagen, daß man heute nur noch in geringem Umfange das früher ausschließlich verwendete Terpentinöl benutzt. Der Sauerstoffübertragung durch dieses mißt man, wegen der raschen Verdunstung, keinen Wert mehr bei. Allerdings hat es den Vorteil sehr enger Siedegrenzen, gleichmäßiger Verdunstung und den, daß die schwerer flüchtigen Anteile verharzen und dem Anstrich nicht schädlich werden können. Zu beachten ist auch, daß die Lösungsmittel die Viskosität des Lackes sehr verschieden beeinflussen. So ist bei gleichen Mengenverhältnissen ein mit Terpentinöl verdünnter Lack viskoser als ein mit Benzol oder Benzin verdünnter. (Dr. H. Wolff.)

Referate.

W. Schrauth, W. Wege und F. Danner, Ueber die Hydrierung des Phenols und die hierbei entstehenden Nebenprodukte (Ber. 56, 1923, S. 260). Die bei der Druck-Hydrierung des Phenols erhaltenen hochsiedenden Oele wurden als di- und trizyklische Kondensationsprodukte erkannt, die teils aus gesättigten und teils aus ungesättigten Ketonen und Alkoholen bestehen und die durch Hydrierung leicht in einheitliche gesättigte Verbindungen alkoholischen Charakters überführt werden können. —s.

Künstlicher Schellack wird nach Welwart (Seifensieder-Zeitung Nr. 8) durch Kondensation von Phenol und Formaldehyd erzeugt. Um schmelzbare Produkte herzustellen, welche in Alkohol, Azeton und anderen Lösungsmitteln löslich sind, werden als Kondensationsmittel Oxysäuren z. B. Weinsäure verwendet, ebenso verdünnte Schwefelsäure, welche auf ein überschüssiges Phenol enthaltendes Gemenge von Phenol und Formaldehyd in Kochhitze einwirken. Die Kochung erfolgt mit indirektem Dampf in gußeisernen Kesseln, welche mit „Haube“ und Dunstabzug versehen sind. Behufs Herstellung der Schellacksurrogate trägt man in den Kessel Phenol oder Kresol ein, setzt die wässrige Säurelösung zu, erwärmt und fügt allmählich das Formaldehyd zu. Die Anwärnung hat vorsichtig zu erfolgen, da das Gemenge von Phenol und Formaldehyd in stürmischer Reaktion leicht überschäumt, in welchem Falle der Dampf sofort abzustellen und mit Kühlwasser zu kühlen ist. Die Kochung ist beendet, wenn eine mit einem Holzspatel entnommene Probe nach erfolgter Abkühlung zu einer harzartigen Masse erstarrt. Wird zu kurze Zeit gekocht, dann bleibt das Reaktionsprodukt weich. Eine etwas zu lange Kochdauer wirkt nicht nachteilig. Das Rohharz wird

aus dem Kessel entfernt, mit Wasser gespült, getrocknet in einem Kollergang gemahlen, mit gesättigtem Kalkwasser gewaschen und mit direktem Dampf unter Wasser zusammengeschmolzen. Die Herstellung dieses Produktes setzt praktische Erfahrung in der Kochung voraus, sie ist mit Rücksicht auf die reichliche Entwicklung von Formalin-Dämpfen eine höchst unangenehme Arbeit, da Augen und Atmungsorgane heftig gereizt werden. Prof. Max Bottler (Ueber Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen) behauptet auf S. 18 dieses angeführten Buches, daß die mit sauren Kondensationsmitteln hergestellten Schellackersatzstoffe wie Laccain usw., in Alkalien löslich sind. Diese Mitteilung ist dahin einzuschränken, daß die genannten Phenolformaldehyd-Kondensationsprodukte im Gegensatz zu natürlichem Schellack in wässrigen Boraxlösungen unlöslich sind. Als vollwertige Schellackersatzstoffe können diese Präparate nicht angesehen werden. Hingegen lassen sich aus Phenol und Formaldehyd durchsichtige und undurchsichtige hornartige Massen in allen Farben herstellen.

W. Herzog und J. Kreidl, Harze, Lacke, Firnis, Klebemittel' Tinte. (Ztschr. für angew. Chemie, 35, 465—67.) I. Studien über den Zusammenhang zwischen Verharzungsfähigkeit und Konstitution chemischer Verbindungen. II. Beschreibung eines neuen Verfahrens zur Darstellung synthetischer Harze. Durch Erhitzen ungesättigter Ketone mit gekreuzten Doppelbindungen oder mit nur einer Doppelbindung: $R \cdot (CH=CH \dots -CO \dots -CH=CH) \cdot R_1$; $R \cdot (CH=CH)_n \dots -CO-r$ [$R, R_1 = \text{Aryl}, r = \text{Alkyl}$] im inerten Gasstrom über den F. wurden springharte, zu Lacken geeignete Harze erhalten. Es tritt keine Abspaltung von W_2 , sondern eine Polymerisation ein. Die Atomkonstellation $-CH=CH-CO-$ ist als „harzbedingende“ oder „resinophore“ Gruppe anzunehmen, auf der auch die Polymerisation der Methylenketone, des Acroleins und der Zimtsäure beruht. Da die Geschwindigkeit der Polymerisation eine lineare Funktion der Anzahl der vorhandenen Doppelbindungen ist, wird man den vorhandenen Äthylenbindungen einen beschleunigenden „auxoresinen“ Charakter zusprechen müssen — Harz aus Dibenzylidenazeton, B. durch Erhitzen in CO_2 auf 180° 8–9 Stunden; F. zwischen $85-95^\circ$, II. in Ae., Bzl. und Homologen, Chlf., Tetrahydronaphthalin, Eg., Azeton und Essigester, wl. in Terpentinöl und fetten Ölen, und in A., PAe. und Bzl. Der Versuch, die Polymerisation in einem Lösungsmittel (Dekahydronaphthalin) gelinder zu gestalten, mißlang. Harz aus Dianisylidenazeton, erweicht bei 70° , F. gegen 100° ; Löslichkeit wie beim vorhergehenden. Harz aus Dizinnamylidenazeton, F. $130-145^\circ$, wl. in A., sonst wie vorhergehende. Harz aus Benzylidenzinnamylidenazeton, F. $115-120^\circ$. Harz aus Anisylidenzinnamylidenazeton, F. 135 bis 140° . Harz aus Dipiperonylidenazeton, F. $155-170^\circ$. Harz aus Benzylidenpiperonylidenazeton, F. $70-80^\circ$. Harz aus Piperonylidenzinnamylidenazeton, F. $125-135^\circ$. Harz aus Furalzinnamylidenazeton, F. $135-155^\circ$. Harz aus Difuralazeton, F. $55-75^\circ$. Die Löslichkeiten entsprechen bei allen Harzen denen der ersten Verbindungen. (Zentralblatt.)

A. Hutin, Das industrielle Furfurol. (Le Caoutchouc et la Guttapercha 1923, 11717.) Bei Herstellung der künstlichen Harze spielt der hohe Preis des Formaldehyds eine Rolle; man stellt daher neuerdings Kunstharze aus Phenol und Furfurol her. Unangenehm ist die schwere Löslichkeit der so erhaltenen Produkte, für die nur Tetralin als Lösungsmittel in Betracht kommt. — In Amerika sollen drei Firmen Furfurol-Harze herstellen, die allerdings nur in dunklen Farben zu erhalten sind.

M. Entat und E. Vulquin, Ermittlung und Bestimmung von freier Schwefelsäure und Sulfoazetaten in Zelluloseazetaten (Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Nr. 14, S. 541 A). Alle mit Schwefelsäure hergestellten Zelluloseazetate enthalten gewisse Mengen von Sulfoessigsäure, die in guter Seide maximal 0,03 Proz. betragen soll. Die Bestimmung geschieht durch Abspaltung mit Wasser in Autoklaven bei 125° Grad und Titration mit Barytwasser.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 359061. Wenjazit-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Entwässerung von Phenolformaldehydharzmassen. Man beseitigt aus den feuchten dickflüssigen Massen das Wasser durch Propylalkohol. K.

D. R. P. Nr. 359826. H. Römmler, Akt.-Ges. in Berlin. Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen aus Phenolen und Formaldehyd unter Benützung alkalischer Kondensationsprodukte. Gemische von Phenolen und Formaldehydlösung werden unter Zusatz von Magnesia oder Magnesiumkarbonat bis zur völligen oder teilweisen Abtreibung des Lösungswassers abdestilliert und die gießfertige oder knetbare Masse wird, nötigenfalls nach vorausgegangener Homogenisierung durch Verwalzen, in geschlossenen Formen auf etwa 140° erhitzt. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 361254. Alois Korn in Levallois, Frankreich. Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen in Bandform als Ersatz für Leder u. dgl. Kautschukmäntel oder andere aus Gewebelagen und Gummi bestehende Bänder werden ge-

waschen, vom Überschüssigen befreit, glatt gedrückt, gekocht, gestreckt, vulkanisiert und gepreßt. Die neuen Produkte können zur Herstellung von Treibriemen, Stoßverbänden, Geschirren, Schuhsohlen usw. Verwendung finden. K.

D. R. P. Nr. 364347. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Lacken. Zur Lösung der Harze wird Paraldehyd, gegebenenfalls in Mischung mit Alkohol, Azetaldehyd, Azeton, Kohlenwasserstoffen oder deren Halogenderivate verwendet. K.

D. R. P. Nr. 364314. Chemische Fabrik Mahler und Dr. Supf, Kommanditgesellschaft in Berlin. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes aus Kartoffelstärke. Kartoffelmehl wird unter Vermeidung von Milchbildung mit alkalisch reagierenden Peroxyden oder -salzen oder neutralen Peroxyden oder -salzen unter Zusatz alkalisch reagierender Stoffe in ätzalkalfreiem Medium in solchen Mengen behandelt, daß eine völlige Umwandlung des Ausgangsstoffes in lösliche Stücke erfolgt. Das Produkt besitzt die schmalzartige Beschaffenheit des aus Weizenstärke erhältlichen Kleisters. K.

Franz. Patent Nr. 530356. André Perugia in Frankreich. Emailleanstrich für lackiertes Leder. Man bringt die Emaillefarbe (Ripolin) schichtenweise nach jedesmaligem Trocknen auf die Gegenstände oder mit Terpentinöl verdünnt auf das schwarze Leder. K.

Amerikan. Patent Nr. 1430881 u. 1430882. William N. Blakeman je in Mount Vernon, New York. Anstrichmasse und Farbenbindemittel. Man mischt ein chinesisches Holzöl mit einem hydrierten und oxydierten Mineralöl und einem Pigment. K.

Amerikan. Patent Nr. 1431269. Georgia Coddington Taylor in Charlotte, North Carolina. Anstrichmasse. Man mischt Paraffin, Borsäure und Kokosnußöl. K.

Amerikan. Patent Nr. 1435377. Hugh L. Campbell in Nashville, Tenn. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes. Man mischt gepulverte Fischschuppen und -blasen, wässrige Essigsäure und Mehl. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

Oesterr. Patent Nr. 85765 vom 3. September 1919. Xylos Rubber Company Limited in Manchester. Verfahren zum Regenerieren von Kautschuk. Vulkanisierter Abfall- oder Altkautschuk wird mit einem Benzolkohlenwasserstoff, beispielsweise Xylot, oder einem seiner Homologen und einer karboxylischen Amino-Verbindung, wie Anilin, oder einem seiner Homologen behandelt. Die Behandlung findet in Gegenwart eines mit Schwefel sich verbindenden oder diesen absorbierenden Stoffes, beispielsweise Alkalihydroxyde, in einem geschlossenen Gefäß bei etwa $5-12$ Atm. statt. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 86904 vom 27. Juni 1914. Dr. Iwan Ostromislensky in Moskau. Verfahren zur Herstellung von Kautschuk. β -Mirzen wird in reinem Zustande oder in Mischung mit anderen Verbindungen einer Polymerisation in Gegenwart oder bei Abwesenheit von Katalysatoren unterworfen. β -Mirzen kann aus Isopren durch Aufbewahren bei normaler Temperatur in Gegenwart oder bei Abwesenheit von Katalysatoren oder durch Erwärmen auf Temperaturen nicht über 150° oder durch Belichten mit ultravioletten Strahlen erhalten werden. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 87336 vom 8. Januar 1918. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen Kautschukarten. Man setzt den Kautschukarten vor der Vulkanisation feste Ammoniakverbindungen oder Amine aliphatischer oder aromatischer Natur, sowie ihre Derivate und Salze, in Mengen von etwa 5 Proz. und mehr, ölige in Mengen von etwa $5-10$ Proz. zu. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 87469 vom 13. März 1918. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Gewinnung von weichen und elastischen Vulkanisaten großer Festigkeit und Dehnbarkeit. Man setzt den zu vulkanisierenden Massen solche Metall-oxyde bzw. Superoxyde oder solche Verbindungen anorganischer oder organischer Natur, die bei Temperaturen, wie sie bei der Vulkanisation erreicht werden, einen Teil ihres Sauerstoffes abgeben, zusammen mit Aminen oder Ammoniakverbindungen aliphatischer oder aromatischer Natur oder ihren Derivaten und Salzen zu. Man verwendet beispielsweise Antimonpentoxyd. Bleisuperoxyd zusammen mit Anilinsulfat, Diäthylanilin usw. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 87577 vom 14. Februar 1917. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren, die Elastizität der Vulkanisate künstlicher Kautschukarten zu erhöhen. Man vermischt die Kautschukarten vor der Vulkanisation mit 10 Proz. und mehr ölgiger Körper, wie Petroleum, Leinöl, Rizinusöl, Paraffinöl, Anilin, Alkylaniline usw. Fr.

Oesterr. Patent Nr. 87579 vom 18. März 1918. Firma Ungarische Gummiwarenfabriks Aktiengesellschaft in Budapest. Umwandlung von natürlichen Kautschukarten, denen an sich Klebkraft und Plastizität fehlen, in klebkraftige Lösungen ergebende und plastische Modifikationen. Die Kautschukarten, wie Mozambique, oder dem Rohkautschuk verwandte Stoffe, wie Guttapercha, Balata usw. werden

mittel mit großen Mengen von Gelatinierungsmitteln, wie substituierten Harnstoffen gelatinisiert, mit der gleichen Menge Füllmittel und Farbstoffe vermischt und bei hohen Temperaturen und hohem Druck geformt. Die Masse kann durch Aufpressen auf Gewebe zur Herstellung von linoleumartigen oder lederähnlichen Belagstoffen Verwendung finden. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 91897 vom 6. November 1920. Felix Schoepp und Hedwig Schoepp geb. Dörendahl Photographischer Film. Als Träger für die Emulsionsschicht verwendet man Glashautpapier, Zellstoffglashaut oder Zellophane. Dieser Stoff, der identisch mit wasserunlöslicher Kupferammoniakzellose ist, ist nicht feuer- oder explosionsgefährlich, unlöslich in kochendem Wasser und in verdünnten Säuren. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 91837 vom 3. Dezember 1920. Köln-Rottweil-Aktiengesellschaft zu Berlin. Verfahren zur Herstellung von linoleumartigen, elastischen Belagmassen. Man vereinigt Nitrozellulose mit einem flüssigen oder mit einer Mischung eines flüssigen mit einem festen Gelatinierungsmittel und einem Zellstoffprodukt durch Walzen oder Pressen. Als Gelatinierungsmittel eignen sich wegen ihrer schweren Brennbarkeit besonders Trikresylphosphat und Paratoluolsulfosäureamylester. Als Zellstoffprodukte kann man Kork, Holzmehl, Torf, Lohe verwenden. Auch kann man der Masse Farbstoffe und Beschwerungsmittel zusetzen. Die erhaltenen Belagmassen können ohne Aufbringung auf eine Gewebestoffbahn unmittelbar als Fußboden- oder Wandbelag auf Beton, Holz, Gips verwendet werden. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 92143 vom 25. September 1919. Benjamin Scobel in New-York. Verfahren zur Herstellung von festen, elastischen Massen aus dem Oel von *Alcurites cordata* (Chinesisches Holzöl). Man vermischt das Oel mit feinverteilten Metallchloriden, beispielsweise Eisenchlorid, Zinntetrachlorid, Aluminiumchlorid, Zinkchlorid, Eisenbromid. Die Metallchloride können vor dem Vermischen mit dem Oel in einem nicht wässrigen Lösungsmittel, wie wasserfreiem Azeton, gelöst werden. Ebenso kann das Oel in einem indifferenten Lösungsmittel gelöst sein; zur Entfernung der Luft setzt man das Oel der Einwirkung des Vakuums aus. Die erhaltenen festen Massen sind elastisch, widerstandsfähig gegen Wasser, gegen verdünnte Alkalien und Säuren. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 93296 vom 3. Juli 1920. Zellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung einer preßbaren Masse aus Zelluloseester. Zelluloseester werden in möglichst fein zerkleinertem Zustande mit Füllstoffen gemischt und die Mischung bei hohem Druck bei hoher Temperatur gepreßt. Als Füllstoffe kann man Mineralpulver oder Plastifizierungsmittel, Kampferersatzmittel, benutzen. Man kann auch geringe Mengen von Lösungsmitteln der Zelluloseester, wie Azeton, Benzol usw. hinzusetzen. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 93298 vom 2. Dezember 1920. Heinrich Gaßmann in Herrenalb. Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen aus Viskose. Die bereits koagulierte, aber noch nicht bzw. nicht vollständig zersetzte Viskose wird einem Trockenprozeß unterworfen, welcher unter wenigstens teilweiser Vermeidung des Schrumpfens durchgeführt wird. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 93299 vom 2. Dezember 1920. Heinrich Gassmann in Herrenalb. Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen aus Viskose. Die bereits koagulierte Viskose wird unter Erhitzen mit mindestens einem Imprägnierungsmittel, beispielsweise Oel, Paraffin, Harz, Naphthalin, behandelt. Die koagulierte Viskose kann vor der Behandlung mit dem Imprägnierungsmittel unter wenigstens teilweiser Vermeidung der Schrumpfung trocknen. Man kann aber auch die koagulierte Viskose zuvor mit einer Salzlösung auswaschen und gegebenenfalls unter Vermeidung der Schrumpfung trocknen. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 94022 vom 29. April 1915. Dr. Henry Dreyfus in Basel, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetat. Man azetyliert Zellulose unter Verwendung eines Bisulfats und wenig Schwefelsäure als Kondensationsmittel. Das Bisulfat kann auch in der Lösung von Schwefelsäure in Eisessig durch teilweise Neutralisation mit Natriumkarbonat oder Natriumazetat hergestellt werden. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 94463 vom 3. Februar 1921. Dr. Karl Bensinger in Mannheim. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus zelluloidartigen Massen. Lagen verschiedenartig gefärbter Massen werden abwechselnd übereinander geschichtet und durch Pressen innerhalb der Formen vereinigt. Man kann stark gefärbte Zelluloid- oder Zellonplatten mit schwach- oder ungefärbten Schichten abwechseln lassen. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 94688 vom 13. Dezember 1920. Dr. Konrad Claessen. Verfahren zur Herstellung einer schwer verbrennbaren, elastischen, biegsamen Masse aus Nitrozellulose. Man vermischt Nitrozellulose mit einem nicht flüchtigen, flüssigen Triarylester einer Phosphorsäure und Füllmitteln und formt bei hohem Druck und hoher Temperatur. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 94848 vom 24. Juli 1919. Harry Schmidt in Köln a. Rh. Verfahren zur Rückgewinnung von Lösungsmitteln. Zur Rückgewinnung der bei der Herstellung von Kautschukgegenständen aus Kautschuklösung sich verflüchtigen Lösungsmittel werden mit einem Absorptionsmittel in Be-

rührung gebracht. Zur Rückgewinnung von Benzin verwendet man beispielsweise Paraffinöl. Dieses wird zweckmäßig an Stäben, Fäden, Drähten, Geweben u. dgl., die eine große Oberfläche aufweisen, mehr oder weniger senkrecht angeordnet und gleichmäßig durch den Trockenraum verteilt sind, durch diesen hindurchgeleitet. Das das Lösungsmittel enthaltende Absorptionsmittel wird am besten in üblicher Weise durch Destillation von dem Lösungsmittel befreit und dann erneut zur Absorption verwendet. Fr.

Schweiz. Patent Nr. 95042 vom 12. Oktober 1914. Dr. Henry Dreyfus in Basel, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetat. Man bringt die Zellulose in ein Azetylierungsgemisch, das auf Temperatur unter 0 abgekühlt ist. Nach dem Eintragen der Azetylzellulose darf die Temperatur nicht über 35° steigen. Die erhaltene Azetylzellulose ist unlöslich in Chloroform, löslich in Azeton und in einem Gemisch von Alkohol und Chloroform. Fr.

Franz. Patent Nr. 483207 vom 17. Oktober 1916. Iquacio Estruch Icaz de Lara, Spanien. Verfahren zum Konservieren von Kautschuk. Man bestreicht die Gegenstände mit einem Gemisch von Vaseline und Paraffin. Fr.

Franz. Patent Nr. 484308 vom 22. Januar 1917. Eduard Salomon Ali Cohen, Holland. Verfahren zur Herstellung von elastischen Massen. Man erhitzt das Metallsalz einer Fettsäure, beispielsweise Aluminiumstearat, Eisenpalmitat, Kalzium- oder Magnesiumstearat, das man gegebenenfalls vorher in einem hochsiedenden Kohlenwasserstoff, beispielsweise Ozokerit, gelöst hat, mit einem trocknenden Oel, beispielsweise Leinöl, auf Temperaturen von ungefähr 250°. Die erhaltene Masse kann mit Füllstoffen, wie Kieselguhr, Kreide, Magnesia usw. vermischt werden. Nach Zusatz von Schwefel kann man sie auch in der üblichen Weise vulkanisieren. Fr.

Franz. Patent Nr. 484536. Albert Auguste Maque in Cochinchina. Verfahren zum Koagulieren von Kautschukmilch (Latex). Aus den bei der Destillation von Holz erhaltenen Produkten wird die zwischen dem Alkohol und der Essigsäure einerseits und dem Teer andererseits übergehende Fraktion in Wasser gelöst, geklärt und als Koagulationsmittel benutzt. Fr.

Franz. Patent Nr. 485148 vom 23. August 1915. Eugene von Vargyas in Vereinigten Staaten von Nordamerika. Kautschukmasse. Man vermischt ungefähr 12 Teile Rohkautschuk mit 1,3 bis 1,7 Teilen Korkmehl und 12–20 Teile granuliertes Hochofenschlacke. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1216462 vom 19. Juni 1915. Joseph Koetschet in Lyon, Max Theumann in St. Fons, und Société Chimique des Usines du Rhône (Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier) in Paris. Verfahren zur Herstellung von Zellosederivaten. Man läßt Fettsäureanhydride mit oder ohne Katalysator auf Zellulose in Gegenwart von Trioxymethylen oder Formaldehyd oder anderen Aldehyden der Fettreihe einwirken. Das Produkt liefert klare, hochviskose Lösungen, die sich auf Filme, Lacke, zelluloidartige Massen usw. verarbeiten lassen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1216581 vom 27. Februar 1911. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey, und The Celluloid Company in New York. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Azetylzellulose. Man vermischt 100 Teile azetonlösliche Azetylzellulose mit 35 Teilen Tetrachloräthylazetanilid oder Trichlormethylazetanilid oder einem Gemisch der beiden Verbindungen und 40–50 Teilen Äthylalkohol. Hie auf wird das Gemisch auf etwa 100° erwärmt und dann in Formen gepreßt. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1217027 vom 14. März 1913. Dr. Leon Lilienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von Filmen. Man verarbeitet Zellulosealkyläther in einem organischen Lösungsmittel unter Zusatz von Trikresylphosphat in der üblichen Weise auf Filme. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1218713 vom 17. Juli 1914. Hermann Stern in München. Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Körpern. Man läßt Schwefeldichlorid auf ein Gemisch von einem aliphatischen Keton mit einem Alkohol einwirken. Man setzt beispielsweise Schwefeldichlorid zu einem Gemisch von Azeton und Alkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1219536 vom 24. Juni 1915. Ramon Castells in Barcelona, Spanien. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man vermischt Harz mit reinem Kautschuk, einem Lösungsmittel für Harz und Kautschuk, beispielsweise Petroleumäther, Naphtha, Schwefel und Bleiweiß. Nach dem Erwärmen wird in Formen erkalten lassen. Die Masse kann als Ersatz für Siegelack dienen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1229485 vom 10. Juli 1915. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey und The Celluloid Company in New York. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Azetylzellulose. Man vermischt 100 Teile azetonlöslicher Azetylzellulose entweder mit 30–40 Teilen Paraäthyltoluolsulfonamid oder mit Äthylazetanilid, Tetrachloräthylazetanilid, Methylazetanilid und versetzt mit einem Gemisch von 100 Chloroform und 10–20 Teilen Methyl- oder Äthylalkohol. Nach dem Durchkneten läßt man etwa 70% des Lösungsmittels verdampfen und bringt in Formen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1229486 vom 10. Juli 1915. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey und The Celluloid Company, New York. Verfahren zur Herstellung von Azetylzellulosemassen. Man vermischt 100 Teile in Azeton lösliche Azetylzellulose mit 20 Teilen Paraäthyltoluolsulfonamid, 20 Teilen Triphenylphosphat, 50–62 Teilen Trichloräthylen und 50–32 Teilen Methylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1229487 vom 6. Juni 1916. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey, und The Celluloid Company, New York. Verfahren zur Herstellung von Azetylzelluloselösungen. Man vermischt 100 Teile azetonlöslicher Azetylzellulose mit 30–40 Teilen Paraäthyltoluolsulfonamid, Aethylazetanilid, Tetrachloräthylazetanilid, Methylazetanilid oder Kampfer, 100 Teilen Chloroform und 10 bis 20 Teilen Methyl- oder Aethylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1234921 vom 19. Juni 1914. Walter E. Masland in Philadelphia, Pennsylvania und E. J. du Pont de Nemours Powder Company in Wilmington, Delaware. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulosemassen. Man vermischt Nitrozellulose mit 2–40% Aldol und 10–60% eines pflanzlichen Oeles, wie Rizinusöl und flüchtigen Lösungsmitteln aus 60 Teilen Benzol, 30 Teilen Alkohol und 10 Teilen Essigsäureäthylester. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1244107 vom 19. März 1917. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey, und The Celluloid Company in New York. Man mischt 100 Teile azetonlösliche Azetylzellulose mit 20–50 Teilen Aethylparatoluolsulfonamid und 40–100 Teilen Aethyl- oder Methylalkohol. Die Masse wird nach dem Durchkneten in der üblichen Weise geformt. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1244108 vom 19. März 1917. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetatmassen. Man vermischt 100 Teile einer in Azeton löslichen Azetylzellulose mit 20–50 Teilen Aethylparatoluolsulfonamid, 40–100 Teilen Methyl- oder Aethylalkohol. Die Masse dient zur Herstellung von Filmen und dergl. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1244347 vom 6. November 1911. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey, und The Celluloid Company in New York. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und plastischen Massen aus Azetylzellulose. Man verarbeitet in Azeton lösliche Azetylzellulose mit einem Arylsulfonamid beispielsweise Aethylparatoluolsulfonamid, in Gegenwart kleiner Mengen Methyl- oder Aethylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1244348 vom 6. November 1911. William G. Lindsay in Caldwell. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und plastischen Massen aus Azetylzellulose. Man verarbeitet in Azeton lösliche Azetylzellulose mit einem alkylierten Arylazetamid, beispielsweise Aethylazetanilid, in Gegenwart kleiner Mengen Methyl- oder Aethylalkohol. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1244349 vom 6. November 1911. William G. Lindsay in Caldwell, New Jersey, und The Celluloid Company in New York. Verfahren zur Herstellung von Lösungen und plastischen Massen aus Azetylzellulose. In Azeton lösliche Azetylzellulose wird mit Toluolsulfonamid und Methyl- oder Aethylalkohol verarbeitet. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1339552 vom 1. Dezember 1919. Herbert H. Dow und The Dow Chemical Company in Midland, Michigan. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man löst Nitrozellulose in einem aliphatischen Alkohol und einem Halogenkohlenwasserstoff, beispielsweise in einem Gemisch von Propylalkohol, Aethylenbromid, Aethylenchlorbromid und Benzylazetat. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1364342 vom 16. März 1919. Sanford Hill Wood in Los Angeles, California. Verfahren zur Herstellung einer schwer brennbaren klaren, plastischen Masse. Man löst Pyroxylin unter Erwärmen und Rühren in Azeton, setzt Gelatine zu. Die erhaltene homogene Masse wird mit Wasser neutral gewaschen, mit Methylalkohol, Naphtalin, Ferrichlorid und Tetrachlorkohlenstoff vermischt. Die Masse soll zur Herstellung von Filmen dienen. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1365882 vom 7. Februar 1917. Louis E. Barton in Niagara Falls, Henry A. Gardner, Washington, und Titanium Pigment Company, Inc. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen. Man vermischt Nitrozellulose gegebenenfalls unter Zusatz von Kampfer und einem flüchtigen Lösungsmittel mit amorphen Titanoxyd oder einem Gemisch von Erdalkalisulfaten und Titanoxyd. Fr.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Firma **Dr. Hesse & Cie.** in Heidenau, Bezirk Dresden, fabriziert **Spezialpasten** zum Vorschleifen und Hochglanzpolieren von Horn, Gallalith, und Succenit usw. Als Hochglanzpasta Marke „L 21 extra“, als Vorschleifpasta die Marken „PS“ und „PS fett“. Interessenten werden kostenlos Probestücke zur Verfügung gestellt.

Steinholzfabrik Braunschweig Aktiengesellschaft. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb fugenfreier Steinholz-Fußböden, -Wandbekleidungen, -Platten, Dachbedeckungen und sonstiger gewerblicher Erzeugnisse aus der Steinholzbranche. Vorstand: Kaufmann Christoph Zeder.

„**Picco**“ **Kunstlederwerke Aktiengesellschaft.** Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Kunstleder, Pappen und Gegenständen ähnlicher Art. Das Grundkapital beträgt 10000 000 Mk., eingeteilt in 10000 Inhaberaktien über je 1000 Mk. Die Aktien werden zum Nennbetrag ausgegeben. Gründer der Gesellschaft sind: 1. Otto Koch, Fabrikant in Brückenau, 2. Martin Bauer, Direktor in Nürnberg, 3. Franz Metz, Direktor in Nürnberg, 4. Friedrich Kleemann, Kommerzienrat und Fabrikant in Homburg v. d. H., 5. Franz Sandtner, Direktor in Nürnberg. Die Gründer haben sämtliche Aktien übernommen.

Warenzeichen: „**Vulkazit**“. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen.

Technische Notizen.

„**Methanol**“, nicht mehr Methylalkohol! In letzter Zeit mehren sich wieder die Zeitungsnachrichten über Vergiftungsfälle durch den Genuß von Methylalkohol. Meist sind es Eisenbahn- oder Hafenarbeiter, die der Verführung nicht widerstehen können, sich aus einem defekt gewordenen Methylalkoholfaß oder -Kesselwagen auf billige Weise einen „Schnaps“ zu verschaffen. Die Verwechslung des Methylalkohols mit dem gewöhnlichen Alkohol, die zu schwerer Erkrankung, Erblindung und Tod führt, ist — abgesehen von der Ähnlichkeit beider Flüssigkeiten in bezug auf Geruch und Geschmack — hauptsächlich auf die Bezeichnung Methylalkohol zurückzuführen, die in dem chemisch nicht vorgebildeten Laien die Vorstellung erwecken oder doch bestärken muß, ein dem gewöhnlichen Alkohol ähnelndes Ersatz-Genußmittel vor sich zu haben. Infolgedessen haben die langjährigen Bestrebungen, die Verwendung des für die chemische Industrie unersetzlichen Methylalkohols möglichst gefahrlos zu gestalten, sich besonders der Frage der allgemeinen Einführung eines weniger zu Verwechslungen Anreiz gebenden Namens zugewendet. Ein solcher Name liegt vor in der auch wissenschaftlich durchaus einwandfreien Bezeichnung „**Methanol**“, die bekanntlich im Jahre 1892 auf dem internationalen Nomenklatur-Kongreß in Genf eingeführt wurde. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat man sich deshalb schon vor einiger Zeit endgültig zur Einführung des Namens Methanol entschlossen, und zwar sind dort nicht nur die Produzenten, die in der „National Wood Chemical Association“ vereinigt sind, diesem Entschluß beigetreten, sondern auch öffentliche Institute, wie das Mellon Institute of Industrial Research, und amtliche Stellen, wie die U. S. Tariff Commission und andere, so daß in Amerika auf Rechnungen, Formularen, in Inseraten usw. der Methylalkohol nur noch als „**Methanol**“ in Erscheinung tritt. Auch in Deutschland haben auf Veranlassung einer führenden Firma der Holzdestillationsindustrie Bemühungen eingesetzt, die darauf abzielen, dem amerikanischen Beispiel folgend, im Handel und Verkehr die Bezeichnung Methylalkohol zu Gunsten von „**Methanol**“ auszumerken. Diese Bestrebungen haben durchaus die Zustimmung der als Hauptverbraucher von Methylalkohol in Betracht kommenden chemischen Großindustrie gefunden, und es ist zu erwarten, daß auch die übrigen Methylalkohol verarbeitenden Gewerbe und der Chemikalien-Zwischenhandel sich bald der neuen Benennung anschließen werden. Insbesondere kann auch die chemische und chemisch-technische Fachpresse durch redaktionelle Kontrolle des Text- und Anzeigenteils sehr dazu beitragen, daß „**Methylalkohol**“ immer mehr durch „**Methanol**“ verdrängt wird. Es darf wohl erwartet werden, daß auch die zuständigen Reichsbehörden der Anregung der Industrie folgen und durch amtliche Einführung der Bezeichnung Methanol in den Gütertarifen und im Zolltarif diese wichtige gewerbehygienische Schutzmaßnahme unterstützen.

Herstellung eines äußerst festen widerstandsfähigen Belagstoffes. Die Standart Paint Comp. in Boundbrook in den Vereinigten Staaten von Amerika stellt ein Belagstoffmaterial für Dächer usw. her, dessen Farbe erst allmählich durch atmosphärische Einflüsse sichtbar und fest wird. Dieser Ueberzug wird mit einer nicht wetterbeständigen Deckschicht von möglichst derselben Farbe bekleidet, welche allmählich in der unteren Deckschicht zum Vorschein kommt. Man verfährt zweckmäßig in der Weise, daß auf die noch weiche aus Pech, dunkelfarbigen Harzen und Oelen zusammengesetzte und mit Farben vermischte Deckschicht des Grundstoffes pulverförmige, mit Specksteinpulver gemischte Farben bestäubt werden. Im Baufach dürfte diese Belagmasse von besonderer Wichtigkeit sein, da man wiederholt nach Zusammensetzungen sucht, die im Laufe der Zeit fester und widerstandsfähiger werden. (Nachdruck verboten.) F.

Zusammensetzung einer Kunstmasse für Perlen und Knöpfe. Vor Jahren wurden in Deutschland aus Brotteig, abgerahmter Milch usw. Massen hergestellt, die man zu allerhand Galanteriewaren verarbeitete, wie Knöpfe Broschen usw. Eine ähnliche Zusammenstellung empfiehlt auch der Däne Voigt in Frederiksberg. Und zwar soll man nach seinem neuen Verfahren abgerahmte Milch mit Salzsäure fällen, abfiltrieren und das so gewonnene Produkt, das nichts anderes als Kasein ist, mittels Kalziumkarbonat, Kalziumhydroxyd, Kalziumphosphat neutralisieren. Die Lösung wird auf dem Wasserbade eingedampft und die entstehende gummiähnliche Masse geknetet und, wenn nötig, unter Zusatz von Farbe und Füllmaterial in beliebige Formen gepreßt oder trocknen gelassen und dann einem Formalinbade ausgesetzt. Setzt man der Masse Schwefel zu, so nimmt sie ein ebonitähnliches Aussehen an. Sie ist verhältnismäßig nicht zu

teuer und läßt sich zur Herstellung von Industriegegenständen aller Art verwenden, umsomehr, da das Material nach dem Trocknen sich leicht und gut polieren läßt und auch für Beizfarben eine gewisse Aufnahme-fähigkeit besitzt. (Nachdruck verboten.) F.

Wiederbrauchbarmachen von Kautschukabfällen. E. Rouxville hat die Entdeckung gemacht, daß die bisherigen Mängel bei der Verwendung von Terpentinöl, bei Wiederverwertung der Kautschukabfälle, die diese Arbeit sehr erschweren, sich einfach dadurch beseitigen lassen, wenn man das Terpentinöl nicht als solches, sondern als ein Produkt verwendet, welches durch Behandlung von Terpentinöl mit Schwefelsäure erhalten wird. Man vermennt in diesem Falle die Kautschukabfälle in einem Autoklaven mit oder ohne Ueberdruck mit dem Reaktionsprodukt aus Terpentinöl und Schwefelsäure, wobei der Kautschuk sich löst, und scheidet den Kautschuk aus der Lösung in geeigneter Weise wieder ab. Eine vollständige Entfernung des Reaktionsproduktes aus dem Kautschuk ist nicht erforderlich, weil seine Anwesenheit keinen Nachteil, sondern eher Vorteile für das Endprodukt mit sich bringt. Dies möge man sich stets vor Augen halten. (Nachdruck verboten.) F.

Zur Herstellung zelluloidähnlicher Kunstmassen. Nach einem von Stocker und Lehmann ausgearbeiteten Verfahren löst man zur Erhaltung einer solchen Kunstmasse Agar-Agar, Seetang usw. in kochendem Wasser auf, worauf man der nach dem Verdunsten des Wassers zurückbleibenden Stoffmenge Zeresin, Stearin, Bienen- oder japanisches Wachs, venetianisches Terpentin, Rizinus- oder Mohnöl und in kaltem Wasser aufgeschlemmte Stärke unter fortgesetztem Rühren zusetzt. Als Ausführungsbeispiele geben wir folgendes Mischungsverhältnis an. 300 Teile Agar-Agar wird bis zur völligen Auflösung in 3 Liter Wasser gekocht. Ist der größte Teil des Wassers verdampft, setzt man 100 g. der vorerwähnten Stoffe zu und erhitzt die Masse weiter, bis sie eine homogene Beschaffenheit zeigt. Zum Schluß fügt man noch 50 g. venetianisches Terpentin, 10 g. Rizinusöl und in kaltem Wasser angerührte Stärke zu. (Nachdruck verboten.) F.

Patentlisten.

Deutschland.

Erteilungen:

- 12q, 20. 365287. Dr. Ludwig Kalb und Dr. Viktor Schoeller, München. Verfahren zur Ueberführung von Lignin und Ligninrückstand der Holzverzuckerung in lösliche Form. 21. IX. 20.
- 12q, 20. 364043. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. Nr. 364041. 25. III. 20.
- 12q, 20. 364044. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. 8. VI. 20.
- 12q, 20. 364045. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. 25. V. 18.
- 23c, 1. 363291. Dr. Ing. Alfred Krieger, Ickern. Verfahren zur Herstellung eines als Schmiermittel verwendbaren flüssigen Kumaronharzes. 4. II. 21.
- 39b, 2. 364844. Dr. Gustav Bonwitt, Charlottenburg. Verfahren zur Regenerierung alter Kautschuk- und Gummiwaren; Zus. z. Pat. Nr. 360782. 2. IX. 17.
- 39b, 5. 364845. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. Verfahren zum Entfernen der aus Eiweißkörpern bestehenden Präparationsschichten aus Films oder Filmabfällen. 16. XII. 20.
- 39b, 8. 364738. Reinhold Gollert, Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse und zu ihrer Einfüllung in Radreifen; Zus. z. Pat. Nr. 305197. 16. III. 19.
- 39b, 8. 365327. Dr. Otto Haase, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Kunstholz; Zus. z. Pat. Nr. 357056. 30. VII. 19.

- 39b, 12. 364739. Thomas Ope, Kristiania, Hjalmar, Oiestad, Wittingfos und Johannes Andreas Henschien, Lillesand, Norwegen. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Ledersohlen. 23. III. 21. Dänemark 20. VIII. 17.
- 39b, 12. 364928. Karl Knopf, Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Ersatzstoffen für Leder und hornartige Massen. 31. X. 19.
- 41a, 1. 364741. Holz- und Faserband-A.-G., München. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Gegenständen, insbesondere von Hüten, aus gepreßter Masse; Zus. z. Pat. Nr. 357099. 17. V. 18.
- 41a, 6. 364846. Radium-Gummiwerke G. m. b. H., Köln-Delbrück. Verfahren zur Herstellung wasserfester Damenhüte (Regenhüte). 15. XII. 21.
- 55a, 5. 364789. Gustav Schurz, Birkesdorf bei Düren, Rheinland. Einrichtung zur Verarbeitung von Altpapier und ähnlichen Abfallstoffen für die Papierherstellung. 8. XI. 21.
- 55b, 1. 363997. Dr. E. Bronnert, Berlin. Verfahren zur Gewinnung von hochprozentigem Sulfitzellstoff. 10. X. 19.
- 55b, 1. 363998. Otto Goy, Biberach a. Riß, Wttbg., und Carl Baudisch, Neuß a. Rh. Verfahren zur Gewinnung von Holzfasern zur Herstellung von Papier und Pappe. 13. X. 16.
- 55b, 3. 363666. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. Verfahren zur Entfernung von Harz, Fett, Wachs u. dgl. aus Pflanzenstoffen, insbesondere aus Holz und Holzcellstoffen. 2. I. 18.
- 55b, 3. 363667. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. Verfahren zur Entfernung von Harz, Fett, Wachs u. dgl. aus Pflanzenstoffen, insbesondere aus Holz und Holzcellstoffen; Zus. z. Pat. Nr. 363666. 14. VI. 18.
- 55d, 20. 363780. Aktiebolaget Karlstads Mekaniske, Verstad, Karlstad, Schweden. Preßwalze mit Oberflächenkanälen zum Auspressen von Holzstoff, Zellstoff u. dgl. 7. VIII. 20. Schweden 16. VIII. 19.
- 55f, 16. 364568. Felix Thunert, Leipzig. Verfahren zur Herstellung eines auf der Oberfläche sammetartigen Papiers. 19. VI. 20.
- 63a, 3. 353670. Volos Manufacture Ltd., London. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Roßhaar aus Pflanzenfasern. 6. V. 22. England 27. VII. 21.

Oesterreich.

Erteilungen:

- 55b. 90336. Albert Beran in Hirschwang (N.-Oe.) Walzwerk mit aus Riffelscheibensätzen zusammengesetzten Walzen, insbesondere zur Herstellung von Wellpappe, Wellblech u. dgl. 15. V. 1922, A 2139-21.

Gebrauchsmuster:

- 55c. Zellstoffabrik Waldhof, Hangleiter Karl, Direktor und Clemm Hans, Dr., Direktor in Waldhof-Mannheim. Verfahren zur Wiedergewinnung der schwefligen Säure und der Wärme beim Abgasen von Zellstoffkochen durch Einleiten der Uebertreibgase, -Dämpfe und -Lauge ohne Kühlung unmittelbar in Rohlauge: Die Behandlung der Rohlauge erfolgt in einem geschlossenen Druckbehälter 15. VII. 1921, A 4086-21. Deutsches Reich 2. VIII. 1920.
- 55c. Zellstoffabrik Waldhof und Clemm Hans, Dr., Direktor in Waldhof-Mannheim. Verfahren zum Füllen von Zellstoffkochen mit erwärmte. Sulfitlauge: Die warme Lauge wird in den geschlossenen und durch ein Ueberdruckventil abgesperrten Kocher mittels einer Druckpumpe oder dgl. hineingepreßt. 15. VII. 1921, A 4087-21. Deutsches Reich 4. IX. 1920.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Walbel in Ebenhausen bei München. Druck von Kasper & Callwey in München.

Kolloidumwolle

für Lackfabrikation, Lederfabrikation,
Tauchfloid und alle anderen
technischen Zwecke.

Wir liefern:



Zelluloid

in Platten, Stäben und Röhren.

Alle Farben. ♦ Für alle Zwecke.
Beste Qualität.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Chemische Fabriken, Berlin W. 9.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Dittmar (Graz), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Stüvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escalles, (München)

Maiheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat Mai 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540.—, für den Monat Juni 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540.—, ebenso nach Deutsch-Oesterreich. — Anzeigenpreis M. 220.— für die viergespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escalles, München O. 8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C. 2, Theatinerstraße 2 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. Die Preise sind freibleibend und im Voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 5

INHALT:

Originalarbeiten: Durst, Die Seifen zum Wasserdichtmachen. S. 49. — Weißenberger, Ueber die Entwicklung des Kresolverfahrens in den Jahren 1921–22 (Schluß). S. 50. — Escalles und Levy, Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungswirkung aromatischer Sulfofettsäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester (Fortsetzung). S. 52.
Referate: Mayer, Sohlenschutzmittel. S. 55. — Fleming, Isolierstoffe. S. 56.

Patentberichte: Belegstoffe. — Chemische Verfahren. — Kitte, Leime, Dichtungsmittel. S. 56. — Plastische Massen, Zelluloid, Kautschuk. S. 57. — Papier und Pappen. S. 58.
Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen. S. 58. — Erteilungen. S. 59. — Oesterreich. Aufgebote. S. 59.
Berichtigung: S. 59.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Seifen zum Wasserdichtmachen.

Von Ingenieur Gustav Durst.

Das wichtigste Verfahren zum Wasserdichtmachen von Geweben ist die sogenannte chemische Imprägnierung, die darin besteht, fettsaure Salze der Schwermetalle in der Faser auf chemischem Wege zu fällen. Zu diesem Zwecke wird zuerst mit einer Lösung des Schwermetalls imprägniert, dann getrocknet und geseift. Als Schwermetall wird meist Aluminium als Tonerde verwendet, und da die schwefelsaure Tonerde beim Trocknen Pflanzenfasern angreift, meist als essigsaurer Tonerde, die durch Umsetzen von schwefelsaurer Tonerde mit Bleizucker oder auch mit essigsaurem Kalk hergestellt wird. Die Seifenlösungen werden meist mit anderen Fettstoffen, die sich leicht emulgieren lassen, beladen, um den Imprägnierungseffekt zu verbessern. Im folgenden gebe ich eine Zusammenstellung der bisher vorgeschlagenen Zusammensetzungen, die sehr mannigfach sind.

Die Seifenlösung schwankt im Gehalt von 3,3–10,8 kg auf 100 Liter, wobei die verschiedensten Fettsäuren zur Herstellung verwendet werden; ausdrücklich genannt werden: Elain, Harz, Stearin, Palmkernöl, alles sowohl in Form von Natron-(Kern)seifen als auch Kali-(Schmier)seifen. Unter den emulgierten Stoffen ist zu nennen: Japanwachs, Bienenwachs, Talg, Stearin, Harz, Firnis, Kautschuk, Paraffin. Die Menge schwankt von 1 bis 13,5 kg auf 100 Liter, übersteigt also bei manchen Rezepten die verwendete Seifenmenge.

Alle Rezepte sind auf 100 l Seifenlösung umgerechnet, um den Vergleich verschiedener Verfahren zu erleichtern.

Nach Erban: Die Anwendung der Fettstoffe in der Textilindustrie (Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 363).

- a) 6 kg Kernseife, 3 kg Stearin, 3 kg Talg.
- b) 6 kg Talgseife, $\frac{1}{2}$ kg Stearin, $\frac{1}{2}$ kg Japanwachs.
- c) 6 kg Talgseife, 2,5–5 kg Japanwachs, 0,3 kg

- Paragummilösung (250 g Paragummi, 1700 g Terpentin), 0,2 kg Firnis, 0,15 kg Schwefelleber.
- d) 6 kg Seife, 5 kg Japanwachs, 5 kg Stearin.
- e) 6,7–8,4 kg Seife, 1,7 kg Firnis, 3,4 kg Stearin, 3,4 kg Japanwachs (3,4 kg russ. Leim, wenn die Ware sehr griffig sein soll).
- f) 7,5 kg Schmierseife, 1,25 kg Japanwachs, 0,6 kg Bienenwachs, 1,25 kg Paraffin, 0,125 kg Harz, $\frac{1}{2}$ Std. kochen.
- g) 3,3 kg Seife, 0,8 kg Paraffin, 1,3 kg Bienenwachs, 2,5 kg Japanwachs, 0,8 kg Harz.
- h) 8 kg Schmierseife, 2,4 kg Leim.
- i) 10,8 kg Schmierseife, 3,6 kg Japanwachs, 1,6 kg Bienenwachs, 3,6 kg Paraffin, 0,5 kg Harz, 0,4 kg Softening.
- k) 6,7 kg Harzseife, 5 kg Stearin, 1,3 kg Paraffin, 0,7 kg Japanwachs, 1,7 kg Firnis.
- l) 3–3,5 kg Textilseife, 0,75–1 kg Paraffin, 2,5 kg Japanwachs, 0,75 kg Harz, 1 kg Bienenwachs.
- m) 10 kg Schmierseife, 1–1,25 kg Bienenwachs, 3 kg Paraffin, 3 kg Japanwachs, 2 kg Dextrin, 0,5 kg Harz (Baumwoll.-Ind. 1910, S. 373).
- n) 5 kg Stearin, 0,5 kg Lauge, 36° Bé, 6 kg Leim.
- o) 8,3 kg weiche Seife, 2,7 kg Gelatine.
- p) Gruene (Lehne Färber-Ztg. 1898, S. 360).
1 kg Paragummi in ca. 16 kg Terpentinöl durch mehrmaliges Digerieren mit kleinen Mengen Terpentin auflösen. Eintragen in ein geschmolzenes Gemisch von 7,5 kg Bienenwachs, 5 kg Firnis. Die ganze Mischung durch ein Sieb in eine kochende Lösung von 9 kg Harzseife.

Verfahren nach Dr. Th. Koller, Die Imprägnierungstechnik:

- a) 3,3 kg Kernseife, 3,3 kg Harz vorher mit Soda verseift und ausgesalzen.

- b) Dr. Doering rechnet auf den Quadratmeter 30 g Talgkernseife, 25 g Japanwachs, 1,5 g Paragummi, 1 g Firnis.

Zusammensetzung auf 100 Liter:

6 kg Talgkernseife, 5 kg Japanwachs, 0,3 kg Paragummi, 0,2 kg Firnis.

Japanwachs, Firnis und Gummi werden zusammengeschmolzen, dann auf 1 kg Gummi 0,5 kg Schwefelleber eingeührt. Das Ganze trägt man in die kochende Seifenlösung ein und verkocht.

- c) 2,9 kg Schmierseife gesotten aus Elain, Leinöl und etwas Harz.

2,9 kg Palmkernölseife, 14,3 Liter roher Spiritus.

Nach Fr. Polleyn: Die Appreturmittel.

Nach Chevallot:

- a) 1,5 kg Marseillerseife von 60%igem Fettsäuregehalt, soviel Wasserglas, daß 600 g wasserfreie Kieselsäure darin enthalten.

- b) 8 kg Kasein, 200 g Kalk in 60 Liter.
4 kg Seife in 48 Liter.

Ueber die Entwicklung des Kresolverfahrens in den Jahren 1921–22.

Von Dr. G. Weißberger, Technische Hochschule, Wien.

(Schluß.)

Das Kresol läßt sich relativ leicht mit Hilfe von heißer Luft oder überhitztem Wasserdampf aus dem Oel abtreiben und dann durch Kühlung niederschlagen. Hierbei war jedoch zu befürchten, daß der überhitzte Wasserdampf die Verseifung des Oels herbeiführen würde. Die Hydrolyse des Oels durch reinen Wasserdampf beginnt zwar erst oberhalb 200° störend zu werden, aber es ist bekannt, daß schon geringe Mengen von gewissen Stoffen, wie Säuren, die Reaktionstemperatur beträchtlich herabsetzen können. Man mußte sich also überzeugen, ob Kresol nicht auch ein solcher Katalysator ist. Die Untersuchungen ergaben, daß diese Befürchtung nicht zutrifft. Selbst bei 24-stündigem Kochen einer Emulsion von Colza-Oel, das 10% Kresol enthält, mit Wasser ist keine Zunahme des Säuretiters festzustellen. Die Anwendung von Wasserdampf zur Abtreibung des Kresols war demnach unbedenklich. Die nachstehende Tabelle enthält das Resultat eines Laboratoriumsversuches mit Arachis-Oel:

Tabelle 3.

Höchste Temperatur des Oels	120°
Volumen des Oels	1100 cm ³
Gehalt des Oels an Kresol pro Liter bei Versuchsbeginn	91 g
Gehalt des Oels an Kresol pro Liter nach Beendigung des Versuches	35 „
Gewicht des durch den Wasserdampf übergeführten Kresols	62 „
Gewicht des angewandten Wasserdampfes	540 „
Volumen des erhaltenen Rohkresols	62 cm ³
Zusammensetzung des Rohkresols in Volumenprozenten:	
Wasser	8 Proz.
Kresol	91 „
Oel	1 „
Gewicht des reinen Kresols	56 g
Gewicht des Oels im Rohkresol	0,6 g
Ausbeute an Kresol	90 Proz.
Oelverlust in Proz. vom gewonnenen Reinkresol	1 „
Azidität des ursprünglichen Oeles (freie Oelsäure)	1,7 „
„ „ mit Dampf behandelten Oeles „	1,7 „

Das Resultat ist befriedigend, wiewohl das behandelte Oel noch gegen 3 1/2 Proz. Kresol enthält. Es läßt sich noch weiter von Kresol befreien, wenn man die Behandlung wiederholt und zwar erhält man nach der ersten Wiederholung ein Oel mit 2 1/2 Proz. Kresol, bei der zweiten ein solches mit 1 1/2 Proz. Die Wiederholung der Operation verteuert, wie ersichtlich, den Prozeß, ohne die Ausbeute wesentlich zu ändern. Man begnügt sich daher mit einer Abtreibung und verwendet das Oel der ersten Operation neuerlich zur Absorption. Auf diese Weise wird eine Ausbeute von 87 Proz. erzielt.

Das Kresol ist im Kondenswasser etwas löslich und besitzt außerdem die Fähigkeit, mit demselben sehr haltbare Emulsionen einzugehen. Dieser unangenehmen

Erscheinung kann man entgegentreten, indem man Kochsalz hinzufügt. Dadurch wird die Löslichkeit herabgesetzt und die Emulsionsbildung vermieden, bezw. gestört.

Die Auflösung von Kresol in Wasser und die Emulsionsbildung wäre ausgeschlossen durch Anwendung heißer Luft an Stelle von überhitztem Dampf. In Gegenwart von Kresol sind die meisten nicht trocknenden Oele gegen Verharzung sehr widerstandsfähig, aber beim Dauerbetrieb mit heißer Luft macht sich doch eine Verdickung geltend.

Die Mineralöle sind mit Kresol nicht in allen Verhältnissen mischbar und absorbieren schwächer als die vegetabilischen Oele. Immerhin gelingt es aber, manche Oele bis zu 20 Proz. mit Kresol zu beladen. Die Absorptionsgeschwindigkeit ist jedoch viel kleiner als bei den Pflanzenölen, und praktische Versuche mit Mineralölen unter den gleichen Bedingungen wie oben für die vegetabilischen Oele angeführt, haben ergeben, daß man

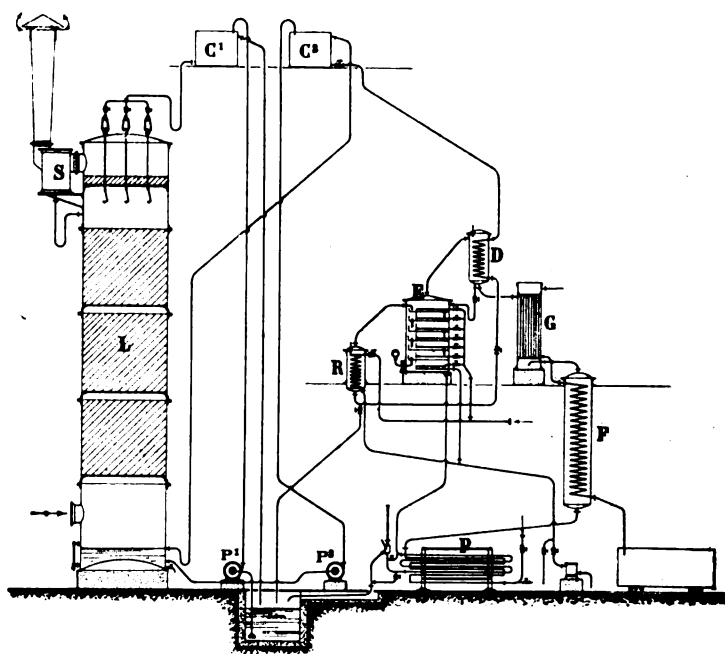


Fig. 1

nur ungefähr 60 Proz. des Kresols aus der Luft entziehen kann. Die Regeneration des Kresols vollzieht sich in derselben Weise wie bei den Pflanzenölen.

Das beste Mittel für die Zurückhaltung des Kresols sind also die vegetabilischen Oele. Man verwendet zweckmäßig nicht trocknende Oele, wie Arachis-, Oliven- oder Mandelöl, natürlich keine reinen Oele, sondern Abfälle. Für die Wahl sind in jedem einzelnen Fall Beschaffungsmöglichkeit, Preis und andere Faktoren maßgebend. Da die Pflanzenöle eine Aufnahmefähigkeit besitzen, die man praktisch gar nicht ausnützen kann, ist es ohne weiteres möglich, sie mit Mineralölen zu

verschneiden, wodurch sich die Anschaffungskosten stark ermäßigen. In neuester Zeit sind zu diesem Zwecke auch Hydrierungsprodukte, wie Dekalin oder Tetralin herangezogen worden.

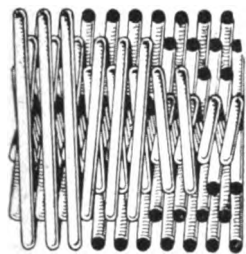


Fig. 2

Die Apparatur besteht aus einem Wäscher L (Fig. 1) in welchen die mit Kresol beladene Luft unten eintritt, um ihn oben zu verlassen. Die Menge des zirkulierenden Abfallöls beträgt 100 kg pro 10000 m³ Luft und Stunde. Der Wäscher schließt direkt an den Ventilator an, der die Luftbewegung der ganzen Anlage besorgt und ist mit 3 Lagen von Füllkörpern versehen. Die Füllkörper bestehen aus Draht, der spiralig eingerollt ist (Fig. 2) und haben gleiche Höhe und Durchmesser. Sie verteilen sich vollkommen unregelmäßig (Fig. 3) und bieten der Flüssigkeit eine große Verteilungsfläche, dem Gas jedoch fast gar keinen Widerstand dar. Der Abscheider S dient dazu, mechanisch mitgerissene Oeltröpfchen zurückzuhalten. Das Oel wird auf den Wäscher durch 3 Verteiler d₁, d₂ und d₃ aufgegeben. Das mit Kresol beladene Oel wird vom Boden des Wäschers auf das Standgefäß C₂ gehoben, von wo es dem Dephlegmator D zufließt, um die Dämpfe von Kresol und Wasser, welche vom Verdampfer E kommen, zu kühlen und sich selbst zu erwärmen. Von dort gelangt es in den mit indirektem Dampf in Rohrschlangen beheizten Vorwärmer R, wo es auf die Temperatur von etwa 140° gebracht wird. Der Verdampfer E besteht aus 6 horizontalen Abteilungen, denen jede sowohl mit einer Einrichtung für Beheizung mit direktem Dampf als auch mit Heizschlangen versehen ist, letzteres zu dem Zweck, um eine Senkung der Temperatur beim Uebergang von einer Abteilung zur andern und damit eine partielle Kondensation zu vermeiden. Das vom Verdampfer kommende heiße Oel, welches von Kresol befreit ist, passiert den Röhrenkühler P, der mit Kühlwasser beschickt ist, und gelangt dann über das Standgefäß C₁ wieder auf den Wäscher. Die Dämpfe von Kresol und Wasser treten aus dem Dephlegmator D in einen Kondensator G und endlich in einen Kühler F, wo sie mit Wasser gekühlt werden. Wasser und Kresol fließen in eine Vorlage, wo die Trennung in 2 Schichten erfolgen soll. Zur Erleichterung der Trennung und Vervollständigung der Abscheidung des Kresols werden in dieses Gefäß automatisch im Verhältnis des Flüssigkeitszulaufes beständig gemessene Mengen von Kochsalz eingetragen. 2 Pumpen, P₁ und P₂, besorgen den Flüssigkeitsumlauf. Alle Apparate und auch die Füllkörper des Wäschers sind aus Eisen, da das Oel Kupfer angreift.

Die folgende Tabelle enthält die Ergebnisse zweier Messungen, welche einen Ueberblick über den Verlauf des Prozesses gestatten:

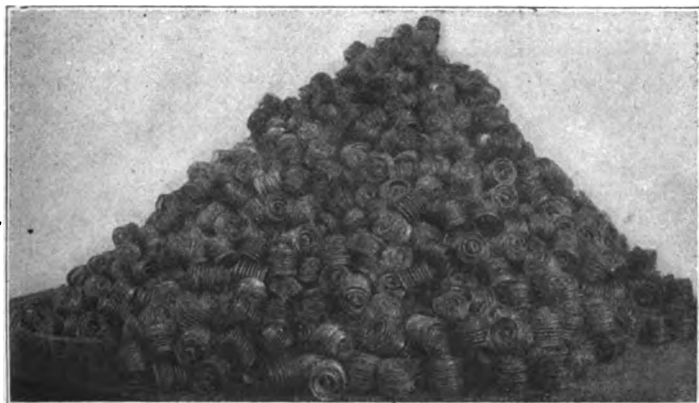


Fig. 3

Ventilatorleistung	6200 m ³ pro Stunde	6200 m ³ pro Stunde
Außentemperatur	15°	15°
Temperatur des Kresols im Wäscher der Hauptanlage	35°	35°
Gehalt der Abluft an Kresol	1.2 g pro m ³	1.1 g pro m ³
Gesamtmenge an durchgehendem Kresol	7.4 kg pro Stunde	6.8 pro Stunde
Oeldurchsatz	200 Liter pro Stunde	200 Liter pro Stunde
Gesamtmenge an zurückgehaltenem Kresol	7.0 kg pro Stunde	6.2 kg pro Stunde
Ausbeute im Wäscher . . .	95 Proz.	91 Proz.
Temperatur des Vorwärmers	140°	140°
Mittlere Temperatur des Verdampfers	120°	120°
Direkter Dampf	36 kg pro Stunde	36 kg pro Stunde
Gewonnenes Kresol	6.4 kg pro Stunde	5.6 kg pro Stunde
Verlust an Kresol, wenn kein Kochsalz angewendet wurde	0.6 kg pro Stunde	0.6 kg pro Stunde
Ausbeute der Dampfabtreibung	100 Proz.	100 Proz.
Durchschnittliche Gesamtausbeute an Reinkresol . . .	90 Proz.	90 Proz.
Indirekter Dampf	26 kg pro Stunde	26 kg pro Stunde
Gesamtdampfverbrauch . . .	62 kg pro Stunde	62 kg pro Stunde
Dampfverbrauch pro kg gewonnenes Reinkresol . . .	9.7 kg pro Stunde	9.7 kg pro Stunde

Die Messung wurde in beiden Fällen bei Beschickung mit frischem Oel begonnen und bis zum Gleichgewichtszustand fortgesetzt. Es zeigt sich, daß dann eine 100 prozentige Abtreibung stattfindet, da das Oel stets mit dem gleichen Restgehalt an Kresol wieder in den Prozeß zurückkehrt. Die mittlere Ausbeute von etwa 90 Proz. ist befriedigend. Der Verbrauch an direktem Dampf beträgt weniger als 6 kg pro kg gewonnenes Kresol. Man könnte ihn theoretisch noch weiter herabdrücken, wenn man den Wärmeaustausch rationeller gestalten würde als es geschieht. Der Wärmeinhalt des Oels geht ganz ungenützt verloren. Aber diesem Bestreben ist praktisch eine Grenze gesetzt. Es ist nicht möglich, mit dem Dampfquantum allzusehr herabzugehen, weil dann die Abtreibung des Kresols nicht vollständig stattfindet, wenn auch die Temperatur genügend hoch ist. Offenbar hat der Dampf nicht nur eine kalorische, sondern auch eine bestimmte mechanische Wirkung, die nicht entbehrt werden kann. Es hat sich gezeigt, daß ein Aufwand von 5 kg direktem Dampf wohl die unterste Grenze darstellt, die man erreichen kann.

Von dem richtigen Gang der Waschung kann man sich leicht durch den Geruch des Gases vor und nach dem Wäscher überzeugen. Sicherer ist die Prüfung mit Reagenzpapier, das man sich durch Tränken eines Filterpapierstreifens mit einer schwefelsauren Natriumnitritlösung herstellt. Ein frisch bereitetes, derartiges Papier färbt sich, wenn man es in die Luft vor den Wäscher bringt, augenblicklich braun, während es hinter dem Wäscher mehr als eine Viertelstunde unverändert bleibt.

Das im Betrieb gewonnene Kresol ist leicht braun gefärbt, enthält 4—5 Proz. Wasser und geht bis 190° zu 90 Proz. über. Sein Gehalt an Oel schwankt zwischen 0.5 und 1 Proz. Es kann ohne weiteres sofort wieder als Absorptionsmittel verwendet werden, denn man hat beobachtet, daß ein geringer Wassergehalt die Abdestillation des im Kresol gelösten flüchtigen Stoffes wesentlich erleichtert.

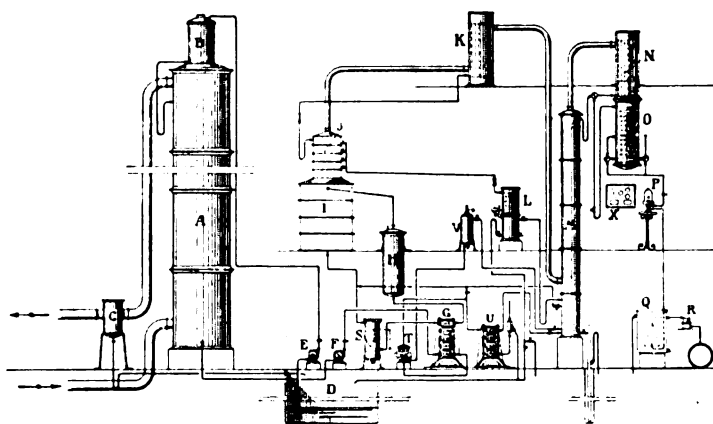


Fig. 4.

Es verdient, bemerkt zu werden, daß im Dauerbetrieb zwar eine Braunfärbung, aber weder eine Zähigkeitszunahme noch eine Verseifung des Oeles stattfindet. Die Gegenwart des Kresols verhindert die Oxydation.

An Aufwendungen für die Gewinnung von 1 kg Kresol sind nach den Betriebsziffern maximal erforderlich:

Gesamtdampf	12 kg
Abfallöl	0.05 "
Kühlwasser	0.15 m ³

Arbeitslöhne sind nicht zu rechnen, da die kleine Einrichtung ohne Schwierigkeit von den Arbeitern bedient werden kann, welche die Kresolanlage führen.

Durch die Zurückhaltung des Kresols aus der Ab-

luft der Kresolwaschanlagen wird also der Kresol-Verbrauch um 90 Prozent vermindert und dadurch ein Faktor der Betriebskosten beträchtlich verkleinert.

Ein weiterer Fortschritt besteht, wie oben bereits kurz angedeutet, in der Beobachtung, daß in trockenem Kresol die Abtreibung der absorbierten flüchtigen Stoffe schwierig und langsam vor sich geht und daher einen großen Wärmeaufwand in der Spaltkolonne I (Fig. 4) erfordert. Die Gegenwart einer gewissen Wassermenge ist eine unerläßliche Bedingung für eine vollständige Abtreibung der gelösten Stoffe bei einem Minimum an Dampfverbrauch im Vorwärmer H und in der Spaltkolonne. Kresol gibt nun seinen Wassergehalt leicht an die Luft ab, welche durch die Apparate geleitet wird und trocknet daher, besonders zu Zeiten, wo die Luftfeuchtigkeit gering ist, schnell aus. Da der Dampfdruck des Wassers im Kresol und die durchtretende Luftmenge für eine gegebene Anlage bekannte konstante Größen sind und die Luftfeuchtigkeit an einem Hygrometer abgelesen werden kann, ist es einfach, eine Tabelle aufzustellen, aus welcher der jeweils erforderliche Wasserezusatz entnommen werden kann. Der Arbeiter braucht also nur die Hygrometeranzeige ablesen und die entsprechende Wassermenge in das Lagergefäß für Kresol hinzufügen. Durch diese Maßregel ist es möglich geworden, den Dampfverbrauch in den Kresolanlagen weiter einzuschränken und damit die Betriebskosten wieder herabzusetzen. Gleichzeitig wird der Betrieb beschleunigt und dadurch nicht unwesentlich leistungsfähiger.

Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungsweise aromatischer Sulfosäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester.

Von Dr. R. Escales und Dr. H. Levy.¹⁾

(Fortsetzung.)

Die Katalysatoren.

Zu unsern Versuchen wurden Twitchell-Reaktiv, Pfeilringpalter, Spaltreaktiv, Kontaktpalter I (Sulfurierungsprodukt) und Kontaktpalter II (Sulfurierungsprodukt mit Zusatz der zur Fettsäure erforderlichen Menge freier Schwefelsäure, 1–2 Proz.) verwendet. Twitchell-Reaktiv und Kontaktpalter I sind tiefdunkelbraune, dickflüssige Syrupe, Pfeilringpalter und Spaltreaktiv zähe, nicht fließende Massen; sie besitzen eine etwas hellere Farbe als die ersteren. Kontaktpalter II ist infolge des Zusatzes freier Schwefelsäure heller und dünnflüssig.

Ein neuerdings auf seine fettsäurebildende Wirkung untersuchtes Fettsäurepaltungsmittel vom Twitchell-Typ, Cymololosulfosäure,⁵⁴⁾ stellen wir durch Zusammenrühren von 40 Gramm Oelsäure mit 20 Gramm Cymol und allmähliches Hinzufügen von 43 Gramm Schwefelsäure von 66° Bé her, wobei die Temperatur unter 35° C gehalten wurde. Das so erhaltene braunrote Produkt — es ist in den Tabellen als Cymolspalter geführt — war anfänglich dünnflüssig, wurde jedoch nach 2–3 tägigem Stehen unter Auftreten eines scharfen Geruches nach SO₂ sehr viscos. Die freie Schwefelsäure wurde durch Ausschütteln mit 2 proz. Salzsäure entfernt. (Ueber weitere Katalysatoren s. später.)

Die Kohlehydrate.

Die angewandten Kohlehydrate waren reinste Reiskeärke und eine reine Zellulose (sogenannte Augenwatte, chem. rein). Stärke wurde nur in völlig trockenem, Zellulose in lufttrockenem Zustande verwendet.

Feuchtigkeit.

Ueber den Wassergehalt der Stärke und Zellulose sind wiederholt eingehende Untersuchungen angestellt worden. Während Nägeli⁵⁵⁾ in seinen „Beiträgen zur Kenntnis der Stärkegruppe“ keine bestimmte Temperatur zur vollständigen Trocknung der Stärke angibt, kommen Salomon⁵⁶⁾ und Schulze⁵⁷⁾ zu dem Ergebnis, daß diese bei 120° erreicht ist. Allihn⁵⁸⁾ und Ost⁵⁹⁾ fanden, daß nach anfänglichem Vortrocknen bei 50–60° der Wasserverlust am konstantesten beim Trocknen im Wasserstoffstrom in Liebig'schen Entenrohr bei 115–120° ist.

Eigene Versuche bestätigten, daß der Feuchtigkeitsverlust annähernd gleich war, ob man, nach zirka 4 stündigem Vortrocknen bei 50–60° im Trockenschrank, bei 120°, bei Zimmertemperatur im Vakuum über konzentrierter Schwefelsäure oder auf dem siedenden Wasserbade im Vakuum trocknete.

Art. des Trocknens	Wassergehalt der Stärke Proz.	Wassergehalt der Zellulose Proz.
bei 120 Grad bis zur Gewichtskonstanz (zirka 8 Std.)	1. 13,69	1. 7,18
	2. 13,58	2. 7,10
4 Std. bei 50–60 Grad vorgetr.	3. 13,62	
im Vakuum über konz. H ₂ SO ₄	1. 13,54	1. 7,04
bei Zimmertemp. 12 Tage bis zur gew. Konst.	2. 13,49	2. 6,98
Im Vakuum auf dem sied. Wasserbade (4 Std.)	1. 13,61	1. 7,14
	2. 13,67	2. 7,19

⁵⁵⁾ Leipzig, Diss. 1874.

⁵⁶⁾ Journ. f. pr. Chemie 1883, 28, 82.

⁵⁷⁾ Journ. f. pr. Chemie 1883, 28, 311.

⁵⁸⁾ Journ. f. pr. Chemie 1880, 22, 80.

⁵⁹⁾ Chemikerzeitg. 1905, 19, 1505.

⁵⁴⁾ Chem. and. Eng. Met. 1911, 24, 969 of the Jour. Soc. Chem. Ind.

Aschegehalt.

Die lufttrockene Stärke bzw. Zellulose wurde in einer Platinschale langsam verkohlt, verascht, und bis zur Gewichtskonstanz mit schwacher Rotglut geglüht.

Die Bestimmungen ergaben auf wasserfreie Substanz berechnet:

für Stärke	0.61 Proz. Asche
für Zellulose	0.084 „ „

als Mittelwerte von je 3 Bestimmungen.

Der Azetylierungsprozeß.

Um soweit wie möglich dieselben Versuchsbedingungen einzuhalten, wurde die Azetylierung in einem Thermostaten mit Schüttelvorrichtung vorgenommen. In einem kreisrunden isolierten Behälter (Durchmesser 35 cm, Höhe 22 cm) war zentrisch, 1 bis 2 cm über dem Boden, eine drehbare, durchlöchernte Scheibe eingebaut, auf der mittels Federn 4 kleine Erlenmeyer-Kolben eingespannt werden konnten. Die Scheibe war durch eine Achse und einen an letzterer angreifenden Arm mit einer starken Wasserturbine verbunden, wodurch ein kräftiges ruckweises Schütteln in einem Sektor von zirka 30° ermöglicht war. Die Geschwindigkeit der Schüttelbewegungen, die vor Ablauf der in den Uebersichten angegebenen Reaktionszeiten nicht unterbrochen wurden, wurde, soweit wie es mit einer Wasserturbine möglich ist, konstant gehalten. Periodische Zählungen ergaben einen Durchschnittswert von 200 bis 220 maligem Schütteln in der Minute. Der Thermostat, der bis 8 cm unterhalb des oberen Randes mit Wasser gefüllt wurde, war mit einem genügend abdichtenden Deckel, durch den ein Thermometer in die Flüssigkeit hineinragte, verschließbar. Die Temperatur wurde mittels Gasfeuerung auf 60°, 80°, und Siedetemperatur des Wassers genau reguliert, das verdampfende Wasser floß konstant nach.

Azetyliert wurde in kleinen, verschlossenen Erlenmeyerkölbchen von zirka 80 ccm Inhalt. Wurden die Kölbchen sogleich nach Einfüllung der Substanzen fest verschlossen in den auf die Azetylierungstemperatur erhitzten Thermostaten gebracht und die Schüttelvorrichtung in Gang gesetzt, so entstand ein merklicher Ueberdruck, der in einigen Fällen sogar den Kolben während der Azetylierung sprengte. Deshalb wurden die mit dem Azetylierungsgemisch beschickten Kölbchen zunächst 2 bis 3 Minuten lang offen in den erhitzten Thermostaten gestellt, dann erst mit einem völlig mit Kolloidum überzogenen Korke fest verschlossen in die Federn der Scheibe eingespannt und hierauf die Schüttelbewegungen in Gang gesetzt; von diesem Momente ab laufen die in den Tabellen aufgeführten Reaktionszeiten.

Die angewandten Mengen waren immer dieselben, nämlich:

5 g Stärke, bzw. Zellulose
25 ccm Eisessig,
15 „ Essigsäureanhydrid,
0.5 g Katalysator (10 Proz.) bei Stärke und
0.3 g „ (6 „) bei Zellulose, um

eine erheblichere Dunkelfärbung der Azetate zu vermeiden.

Eisessig (Kahlbaum) und Essigsäureanhydrid (Kahlbaum) waren frei von Schwefelsäure und Salzsäure. Das käufliche essigsaure Anhydrid wurde vor dem Gebrauche jeweils rektifiziert (135 bis 140° C).

Die angegebene Menge des Katalysators wurde warm in Eisessig gelöst, nach dem Erkalten die Zellulose bzw. Stärke eingetragen und das Anhydrid portionsweise unter Abkühlen hinzugegeben, bei Zellulose hinzugeknetet.

Stärke wurde in einigen Fällen auch im offenen

Kolben (Verseifungskolben 125 ccm) auf dem Wasserbade unter kräftigem Rühren mit einem vierflügeligen Glasrührer verestert. Die hierbei erhaltenen Azetate hatten im wesentlichen den gleichen Essigsäuregehalt wie diejenigen der entsprechenden Azetylierung im Thermostaten.

Mit jedem Katalysator wurden mehrere Versuchsreihen durchgeführt und zwar für Stärke bei einer Azetylierungstemperatur von 60, 80 und 100° C (Siedepunkt des Wassers), für Zellulose bei 60 und 80° C. Die Azetylierung der Zellulose bei 100° ließ sich nicht durchführen, da infolge des trotz reichlichen Vorwärmens entstehenden Ueberdruckes der Kolben bei allen Versuchen kurz vor Beendigung der Reaktion gesprengt wurde.

Die ersten Azetate wurden sofort nach der völligen Auflösung der Stärke in dem Azetylierungsgemisch bzw. nach dem Verschwinden der wahrnehmbaren faserigen Struktur der Zellulose abgeschieden, die zweite Azetylierungsstufe umfaßte eine im allgemeinen um die Hälfte längere Reaktionszeit als die erste.

Hierbei eintretender allenfallsiger Molekülabbau mußte bei der Stärke durch die auftretende Reduktion der Fehling'schen Lösung und am Verschwinden der Stärkereaktion mit Jodlösung (Blaufärbung) nach der Verseifung der Azetate zu erkennen sein, ein Abbau des Zellulosemoleküls hätte gleichfalls starkes Reduktionsvermögen gegenüber Fehling'scher Lösung, besonders aber auch ein merkliches Sinken der Viskosität ihrer Lösung zur Folge.

Abscheidung der Azetylstärke.

Die Azetylierungsprodukte der Stärke wurden mit Wasser gefällt und gewaschen. Beim Eingießen der auf 50° abgekühlten Reaktionslösungen in dünnem Strahle in viel Wasser fällt die Azetylstärke als flockige, auf der Nutsche unschwer zu filtrierende Masse aus, die sich 3 bis 5 Minuten am Boden des mit Wasser gefüllten Gefäßes hält, dann aber von selbst langsam an die Oberfläche aufsteigt. Es wurde mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschen, dann scharf abgesaugt und bei 10 bis 12 mm Hg-Druck auf dem siedenden Wasserbade 3 Stunden lang getrocknet. Die so erhaltenen Stärkeazetate sind außerordentlich hygroskopisch.

Abscheidung der Azetylzellulose.

Das fertige Azetat soll durch Wasser in feinsten Verteilung und unverändert ausgefällt werden.⁶⁰⁾ Dicke Syrupe wurden mit Eisessig verdünnt und allmählich mit Wasser in einer Reibschale unter Zusatz von etwas Natriumazetat verrieben. Gießt man den Syrup selbst direkt in Wasser, so fallen dicke Fäden und Klümpchen mit aus, die oft nur mit der Schere zerkleinert werden können. Das stark saure Fällbad wurde sogleich abfiltriert, das Azetat reichlich ausgewaschen und mit frischem Wasser über Nacht stehen gelassen, worauf keine Säureaktion mehr erkennbar war. Getrocknet wurde in der gleichen Weise wie bei den Stärkeazetaten.

Einige der viskosen Reaktionsprodukte wurden durch feine Oeffnungen in Wasser gepreßt und die fadenförmigen Massen 16 Stunden in fließendem Wasser gewaschen. An dieser Fällungsmethode konnte jedoch nicht festgehalten werden, da einerseits die immerhin beträchtlich dicken Fäden beim Trocknen im Vakuum eine erhebliche durch Einschluß von geringen Mengen des Katalysators hervorgerufene Braunfärbung erlitten, andererseits die zum Verspritzen der Lösung aus feinsten Düsen erforderliche Apparatur fehlte.

⁶⁰⁾ Ost, Angew. Chemie 1919, 32, 66.

Löslichkeitsbestimmungen.

Da es bei der großen Anzahl der Löslichkeitsbestimmungen (ungefähr 630) lediglich auf einen Vergleich der Löslichkeit der erhaltenen Azetate untereinander und nicht auf quantitative Bestimmungen ankommen konnte, wurde in Uebereinstimmung mit Gutsche⁶¹⁾ zu stets gleichen Mengen Substanz im Reagenzglas der Löslichkeit des betreffenden Azetats entsprechenden Mengen Lösungsmittel zugegeben, zum Siedepunkt erwärmt und bis zum Erkalten stehen gelassen. Die Lösung wurde abfiltriert und das Filtrat eingedampft. Nach einiger Uebung konnte so das Verhältnis der Menge der gelösten Substanz und des Lösungsmittels gut eingeschätzt werden. Nach diesem Verfahren sind die Angaben in den Uebersichten gewonnen.

Azetylbestimmungen.

Zur Bestimmung des Essigsäuregehaltes wurde sowohl nach der von Ost wiederholt empfohlenen Methode der sauren Verseifung und Destillation der gebildeten Essigsäure im Wasserdampfstromverfahren, als auch nach der Kaliverseifungsmethode Knoevenagel's. Die beiden Methoden, die so hinreichend bekannt sind, daß ihre nähere Beschreibung hier unterbleiben kann, lieferten in einer Fehlergrenze von 0.6 bis 0.7 Proz. übereinstimmende Resultate. Nach unsern Beobachtungen ist beim Destillieren aus einer Retorte mit flach umgebogenem Hals — das Volumen der Flüssigkeit in der Retorte muß stets konstant gehalten werden — schwerlich ein bestimmter Endpunkt des Uebergehens von Phenolphthalein entfärbenden Stoffen festzustellen. Es wurde jedoch angenommen, daß bei einer Destillation von zirka 700 ccm in der Stunde, wie sie leicht zu erreichen ist, nach drei Stunden die Essigsäure quantitativ übergetrieben war; so ergaben sich mit den Werten der Kaliverseifungsmethode gut übereinstimmende Azetylzahlen.

Alle Azetylprocente sind auf $C_6H_{10}O_5$ berechnet. Die theoretischen Werte sind:

	% Azetyl	% Essigsäure
Monoazetat	21.08	29.41
Diazetat	34.96	48.78
Triazetat	44.80	62.51
Tetraazetat	52.10	72.70

Reduktion der Fehling'schen Lösung.

Als Vorprobe wurde ungefähr 1 g der trockenen Substanz in einem Becherglas eine halbe Stunde lang zur Erzielung der vollständigen Quellung⁶²⁾ mit zirka 15 ccm 75 proz. Alkohols auf 60° C erwärmt. Nach dem Verdampfen des Alkohols wurde ein Ueberschuß von Fehling'scher Lösung zugegeben und 1½ Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Alsdann wurde mit Wasser auf die doppelte Menge verdünnt und durch ein Filter dekantiert. War hierbei eine Abscheidung von Kupferoxydul zu bemerken, so wurde die „Kupferzahl“ nach der bekannten Methode von Schwalbe⁶³⁾ bestimmt. Das Azetat wurde wie oben zur Erzielung einer vollständigen Quellung mit zirka 75 proz. Alkohol behandelt und der gefundene Cu-Niederschlag dem jeweiligen Essigsäuregehalte entsprechend auf trockene Zellulose umgerechnet.

Schmelzpunkt.

Es ist nicht möglich, einen scharfen Schmelzpunkt der Azetate zu bestimmen. Beim Erhitzen sintern sie unter anläänglich schwacher Verfärbung und gehen dann

in braune, harzähnliche Tropfen über. Als Badflüssigkeit diente teils Paraffin, teils reinste monohydratische Schwefelsäure (Kahlbaum), die erst bei zirka 315° zu sieden beginnt.

Viskositätsbestimmungen.

Außerlich zeigt sich der Abbau des Stärke- und Zellulosemoleküls in der geringeren Zähflüssigkeit, der Viskosität der Lösungen; diese kann überhaupt als das „empfindliche Reagens auf Molekülverkleinerung“ angesehen werden, sie ist ein genaues (wenn auch nur relatives) Maß der Molekülgröße⁶⁴⁾ und kann als Funktion der inneren Molekularreibung einen Einblick über die Ursachen der Molekülaufspaltung gewähren.⁶⁵⁾ Es liegen auch Versuche vor, um aus den Zähflüssigkeitsmessungen nitrierter und unnitrierter Zellulose Rückschlüsse auf die absolute Molekülgröße zu ziehen,⁶⁶⁾ dieser Weg erwies sich jedoch als ungeeignet.⁶⁷⁾

Wie innerhalb gleicher Nitrierungsstufen infolge mannigfacher Ursachen oft große Veränderungen der Zähflüssigkeit auftreten,⁶⁸⁾ so sind auch die Viskositäten guter Zelluloseazetate, d. h. solcher, welche beste Filme liefern, außerordentlich verschieden, sie können um den zehn- bis zwanzigfachen Betrag schwanken.⁶⁹⁾ Es mag dies als Beweis gelten, daß es sehr schwer ist, das große Zellulosemolekül beim Azetylieren einigermaßen unversehrt zu erhalten, daß aber ein mäßiger Abbau die technische Verwendbarkeit nicht schädigt.

Die Viskosität der bei der Azetylierung direkt erhaltenen Lösungen (Eisessig — Anhydridgemisch) schwankt innerhalb großer Grenzen von einer kaum fließenden, zähen Masse bis zu dünnflüssigen Lösungen. Bei derartig großen Unterschieden des Viskositätsgrades ist es schwer, eine Methode der Viskositätsbestimmung anzuwenden, die für alle Fälle gleich brauchbar ist; es kommt hierbei lediglich auf angenäherte Vergleiche an.

Um diese zu gewinnen, bediente sich Gutsche⁷⁰⁾ folgender Arbeitsweise: Er brachte das Reaktionsprodukt in ein 50 ccm-Becherglas. Ein abgerundeter Glasstab von 5.75 mm Durchmesser wurde bis zur Marke (26 mm) eingetaucht, schnell herausgezogen und mit anhaftender Masse in ein daneben stehendes Becherglas gesenkt. Dieses Becherglas mit Glasstab wurde mit einem Uhrglas bedeckt und die Gewichtszunahme von Becherglas, Glasstab und Uhrglas (in Gramm) wurde als Viskositätszahl angenommen. Die Bestimmungen wurden bei 17° C etwa 18 Stunden nach Beendigung der Versuche ausgeführt.

Gutsche selbst bemerkt hierzu, daß seine Methode bei den zähen, nicht fließenden Lösungen unzuverlässige Zahlen gibt, da die Masse nur unvollkommen am Glasstabe haften.

Diese Beobachtung fanden wir bei fast allen durch die Azetylierung mit Fettspaltern erhaltenen Reaktionsprodukten bestätigt; auch ergab sich, daß nur in den seltensten Fällen, wohl infolge der verschiedenen langen Einwirkung der Luft und ihres Feuchtigkeitsgehaltes auf das Reaktionsprodukt während der Bestimmung selbst, übereinstimmende Resultate erzielt werden konnten. Deshalb, und um den Begriff eines Maßes der Viskosität, worunter im allgemeinen die Ausflußgeschwindigkeit einer Lösung aus einer engen Oeffnung oder durch eine Kapillare, verglichen mit der des

⁶⁴⁾ Angew. Chemie 1919, 32, 18.

⁶⁵⁾ Angew. Chemie 19, 205.

⁶⁶⁾ Zeitschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 5, 84.

⁶⁷⁾ Psenica, die nitr. Nessel-faser, 1921, Deuticke, Leipzig, Wien.

⁶⁸⁾ Schieß- u. Sprengstoffwesen 5, 419. Kunststoffe 4, 105.

⁶⁹⁾ Angew. Chemie.

⁷⁰⁾ loc. cit.

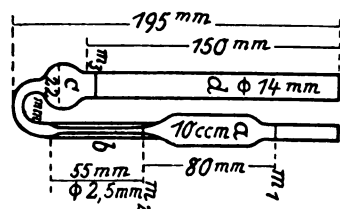
⁶¹⁾ Gutsche, loc. cit. Dissertation Heidelberg 1910.

⁶²⁾ Angew. Chemie 1910, 27, 924 und Schultz, Diss. Darmstadt.

⁶³⁾ Kolloidchem. Beihefte 1921, 13, 8.

Wasser, verstanden wird, mehr zu rechtfertigen, erschien Gutsch's Methode ungeeignet und die Zähflüssigkeit wurde mit einer (wenig modifizierten) Ostwald'schen⁷¹⁾ Kapillare gemessen. Anfängliche Versuche mit dem von Ost beschriebenen Kapillarkviskosimeter⁷²⁾ nach Ostwald wurden als unbrauchbar aufgegeben; die Ausflußgeschwindigkeit der beim Azetylieren direkt erhaltenen Lösungen durch die 2 mm weite und 200 mm lange Ost'sche Kapillare war selbst nach reichlicher Verdünnung mit Eisessig viel zu langsam.

Die zu unsern Messungen benutzte Kapillare nach Ostwald ist für 10 ccm Flüssigkeit eingerichtet;⁷³⁾ sie besteht (s. nebenstehende Figur) aus einer 10 ccm Pipette a), mit einer genau ausgemessenen Kapillare b), von 2,5 mm Weite und 55 mm Länge, einem unteren Behälter c) und einem bis zur Höhe der Pipette ansteigenden starken Glasrohre d) von 14 mm innerem Durchmesser. Die Messungen mit der Ostwald'schen Kapillare sind leicht den äußeren Einflüssen fern



zu halten. H. P. Gurney⁷⁴⁾ hat eine detaillierte mathematische Begründung dieses Viskosimeters ausgearbeitet.

Die Versuchsanordnung war die folgende: Als Thermostat diente ein geräumiger dickwandiger Filterstutzen, in welchem ein Normalthermometer (in $\frac{1}{100}$ Grade eingestellt) von 0 bis 30° und ein Glasrohr befestigt war; die beim Hineinblasen in letzteres aufsteigenden Luftblasen ersetzen eine Rührvorrichtung. Das Viskosimeter war an einer Klemme so befestigt, daß es bis über die obere Marke m_1 ins Wasser eintauchte.

Zur Bestimmung der Viskosität wurden die Reaktionsprodukte noch warm mit 50 ccm Eisessig (99,5 bis 100 Proz.) verdünnt, zu einer homogenen Lösung durchgerührt und die Viskositäten bei 20° C nach 24 Stunden gemessen. Die Lösungen wurden stets bis zur gleichen Höhe, Marke m_3 eingefüllt; diese Flüssigkeitsmenge war gerade hinreichend, um nach völligem Anfüllen der Pipette a am Ende des Kugelbehälters c abzuschließen. Eine Aenderung der Einfüllhöhe hatte beträchtliche Schwankungen der Werte zur Folge. Mit durchlöchernten Gummistopfen, durch die ein Glasrohr mit einem daran befestigten Chlorkalziumrohr hindurchging, wurden die beiden oberen Enden des Visko-

simeters verschlossen und die Lösung mit trockener Luft durch die Kapillare in die Pipette bis knapp über die Marke m_1 hinaufgedrückt. Durch Zugabe von warmem bzw. kaltem Wasser und kräftiges Durchmischen mittels des Luftrührers wurde die Temperatur auf $20,0$ bis $20,2^{\circ}$ eingestellt. Während der Messung selbst wurde, um jegliche Erschütterung zu vermeiden, keine Durchmischung mehr vorgenommen. Etwa 10 Minuten nach dem Einfüllen hatte die Lösung im Viskosimeter die vorgeschriebene Temperatur angenommen und konnte mit dem Hinaufdrücken, bzw. dem Abfließenlassen begonnen werden. Die Abflußzeiten wurden mit einer Stoppuhr gemessen.

Sämtliche Bestimmungen wurden in kurzen Zwischenräumen dreimal ausgeführt; das Mittel dieser Werte ist in den Uebersichten angegeben. Bei richtiger Arbeitsweise wurden gut übereinstimmende Werte erhalten, wie nachfolgende Uebersicht zeigt.

Stärkeazetate:

Lfd. Nr.	Viskosität		Lfd. Nr.	Viskosität	
	Sekunden	$\frac{1}{5}$ Sekunden		Sekunden	$\frac{1}{5}$ Sekunden
7	16.0	80	52	10.3	51.5
	16.1	80.5		10.2	51.0
	16.0	80		10.4	52.0
43	15.6	78	71	13.1	65.5
	15.6	78		13.2	66
	15.7	78.5		13.2	66

Zelluloseazetate:

Lfd. Nr.	Viskosität		Lfd. Nr.	Viskosität	
	min., sec.	$\frac{1}{5}$ Sekunden		min., sec.	$\frac{1}{5}$ Sekunden
29	5'06.4"	1532	81	3'10.6"	953
	5'06.3"	1531.5		3'10.8"	954
	5'06.4"	1532		3'10.8"	954
	3'50.0"	1150	93	4'11.9"	1259.5
40	3'50.0"	1150		4'11.1"	1260.5
	3'49.9"	1149.5		4'12.0"	1260

Die Durchflußgeschwindigkeit für Wasser wurde in zahlreichen Messungen genau ermittelt; sie betrug bei $20,0$ bis $20,1^{\circ}$ C 2,5 Sekunden. Dies würde $12,5 \cdot \frac{1}{5}$ Sekunden entsprechen. Ich habe davon abgesehen in den Uebersichten die Viskositätszahl, das ist Durchflußzeit der Lösung, zu errechnen, da dieser Durchflußzeit des Wassers, Wert bei der in Vergleich zu den Stärkeazetaten außerordentlich hohen Viskosität der Zelluloselösungen nicht das richtige Bild der Verhältnisse wiedergibt. Deshalb habe ich in den Uebersichten unter Viskosität die Durchflußzeit der Lösungen in Sekunden und $\frac{1}{5}$ Sekunden angegeben. (Schluß folgt.)

⁷¹⁾ Holde, Untersuchung der Mineralöle u. Fette. Berlin 1909.

⁷²⁾ Angew. Chemie 1893, 24. 1911.

⁷³⁾ Die Herstellung des Apparates hat die Firma Lautenschläger, München, übernommen.

⁷⁴⁾ Angew. Chemie 26, 439. Zentralbl. 1912 I 1080.

Referate.

H. Mayer, Sohlenschutzmittel. Durch nachstehende Vorschriften und Herstellungsverfahren soll die Bereitung solcher Sohlenschutzpräparate vorgeführt werden:

- 60 Teile Natronwasserglas, 40 Teile Leinöl werden durch Rühren oder Schütteln innigst emulgiert.
- Lösung 1: 5proz. Aluminium- oder Gipsfluat. Lösung 2: 10° Bé Natronwasserglas mit Katechubraun gefärbt.

Die Sohle ist zunächst mit Lösung 1, dann mit Lösung 2 zu bestreichen.

- 1 kg Rohmontanwachs wird geschmolzen, dann werden 5 kg Leinöl zugesetzt, auf zirka 180° C erhitzt, dann allmählich

2 kg gemahlene Bleiglätte, 1 kg echtes Minium zugesetzt und unter Umrühren und Steigern der Temperatur auf zirka 200° C die Auflösung der Bleioxyde abgewartet, vom Feuer entfernt, etwas abkühlen gelassen, dann mit je 10 kg Tetralin und Dekalin verdünnt.

- 15 kg Harz, 30 kg Japantran, 5 kg Harzkalk, 1 kg Manganresinat. 50 kg Benzin.
- 30 kg Manganresinat, 5 kg Standöl, 5 kg Harzöl, 40 kg Benzin, 20 kg Kienöl.
- 25 Teile hartes Strarinpech, 10 Teile Harzkalk, 65 Teile Benzin.
- 20 Teile rohes Montanwachs, 2 Teile Leinöl-Standöl, 78 Teile Benzol.

Bei allen vorstehenden Vorschriften werden die festen Stoffe

zusammen geschmolzen und unter bekannter Vorsichtsmaßregel mit dem Verdünnungsmittel versetzt.

8. 50 Teile Leinöl, 10 Teile flüssiges Sikkativ, 40 Teile Benzin oder Benzol.
9. 20 Teile trockene, zerkleinerte, fettsaure Tonerde, 5 Teile Wollfett, 35 Teile Kienöl, 40 Teile Benzin oder Benzol.
10. 30 Teile Harttrockenöl, 10 Teile feines Bimssteinöl, 40 Teile Benzol.
11. 20 Teile Scharrharz, gemahlen, 5 Teile harzsaure Tonerde, trocken und gemahlen, 75 Teile Holzgeist.
12. 20 Teile Scharrharz, 5 Teile Harzkalk, 75 Teile Benzol.
13. 15 Teile zerkleinerte Guttapercha, 25 Teile Schwefelkohlenstoff, 60 Teile Benzol.

Bei diesen Vorschriften werden die Stoffe kalt gelöst.

Anwendungsweise: Die Sohlen werden von Schmutz gründlich gereinigt, eventuell noch getrocknet, dann werden die Mittel mit einem Pinsel über die Sohle verstrichen, nach dem Einziehen wird der Anstrich noch 2–3 Mal wiederholt bis die Sohle nicht mehr saugt, alsdann wird das Verschwinden des Verdünnungsmittels vor dem Gebrauche der Schuhe abgewartet.

A. P. M. Fleming, Isolierstoffe und -verfahren in Großbritannien. (The India-Rubber Journal 1922, Vol LXIV, S. 21–24.) 1903 wurden von dem British Engineering Standard Committee durch das National Physical Laboratory und einige Fabrikanten elektrischer Leitungen die thermischen Eigenschaften verschiedener Isolierstoffe untersucht. Abgesehen hiervon, haben die Elektrotechniker in Großbritannien vor 1914 unausgesetzt das Isolierproblem studiert. 1914 richtete die Institution of Electrical Engineers durch ihr Research Committee eine Anzahl von Versuchsstellen für die Untersuchung bestimmter Gruppen der Isolierstoffe ein. In ähnlicher Weise bestellte die British Electrical and Allied Manufacturers Association ein Research Committee, um die Isolierprobleme zu erforschen.

Das Government Council gründete 1916 das Department of Scientific and Industrial Research. Während des Krieges suchte letzteres vollwertige Isolierstoffe zu schaffen und richtete die Electrical Research Association ihr Augenmerk auf die Lösung dieses Problems. Eine ganze Anzahl von Sectional- und Sub-Committees (7 von 11 und 23 von 34) beschäftigten sich in beregter Richtung. Die Untersuchungen erstreckten sich auf faserige Isoliermaterialien, Isoliergemische, Porzellan, Hornblende und Micanit, Isolieröle, synthetische Harze und Dielektriken.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch usw. (Klasse 8).

D. R. P. Nr. 361 254, Kl. 8h, vom 7. Juli 1920, Alois Korn, Levallois, Seine, Frankr. Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen in Bandform als Ersatz für Leder und dergl. Materialien durch Verarbeitung von Kautschukmänteln oder anderen aus Gewebelagen und Gummi bestehenden Bändern, dadurch gekennzeichnet, daß diese Materialien gewaschen vom überschüssigen Gummi befreit, platt gedrückt, gekocht, gestreckt, vulkanisiert und gepreßt werden. Das erhaltene Produkt eignet sich für die Herstellung von Transmissionsriemen, Stoßverbänden, Geschirren, Schuhsohlen und dergl., also als Lederersatz.

D. R. P. Nr. 361 457, Baustein-Ges. für Ingolit und Wetterstein m. b. H. in München. Mit einer Wasserglaslösung getränkter Holzziegel. Der Holzziegel wird mit einem Ueberzug aus Magnesit, Nitrobenzol, Chlormagnesium und Asphaltpulver versehen.

D. R. P. Nr. 364 861, Leonhard Pink in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Fußböden. Wandbelägen und dergl. aus Zement. Die Flächen werden nach dem Abbinden des Zements mit den alkalischen Lösungen von Sulfitaubleuge, Leim, Gummirabikum oder Dextrin in steinharte, weder pulvernde noch stäubende Zementflächen übergeführt.

D. R. P. Nr. 365 283, Kl. 8k, vom 29. März 1918, Gustav Bonwitt, Charlottenburg. Verfahren zum Entfernen von Ballonstoffimprägnierungen aus Azetylzellulose, dadurch gekennzeichnet, daß man die aufgelöste bzw. aufgeweichte Imprägnierung mit Fällungsmitteln behandelt. Man erhitzt die Stoffe z. B. mit Milchsäureäthylester u. a. als Fällungsmittel. Die Behandlung mit dem Quellungs- und Fällungsmittel kann auch getrennt erfolgen.

(Zentralblatt.)

Schweiz. Patent Nr. 95 508 vom 21. April 1921. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach, Schweiz. Verfahren zur Darstellung eines Gemisches von Fettsäuren. Man emulgiert Paraffin bei möglichst niedriger Temperatur, (130°) und Druck (2 Atm.) mit O₂-haltigen Gasen, am besten in einem Turbomischer; man erhält in kurzer Zeit (10 Stunden) eine Ausbeute von 60–70 Proz. an Fettsäuren.

Franz. Patent Nr. 544 749 vom 21. Dezember 1921, Cl. E. Grasset, Oise, Frankreich. Verfahren zum Färben von plastischen Massen. Blocks aus Nitro-, Azetylzellulose, Gelatine, Kasein usw. werden in dünne Blättchen geschnitten, die einzeln gefärbt, gemustert usw. werden, die Blättchen werden wieder aufeinander gelegt und in der Wärme gepreßt.

(Zentralblatt.)

Brit. Patent Nr. 184 825 vom 12. September 1921, G. Young, London. Verfahren zur Herstellung von Alkyläthern der Zellulose und anderer Kohlenhydrate. Man behandelt die Kohlehydrate bei 100–150° mit überschüssigen Alkylchloriden in Gegenwart der berechneten Menge Aetzalkalien oder anderen Metallhydroxyden und einer Menge Wasser, die nicht größer ist, als die Hälfte des Gewichts des Alkali. Die Reaktion wird durch Zusatz von fein verteiltem Cu oder anderen Katalysatoren beschleunigt. Man kann auch in Gegenwart inerte organischer Verdünnungsmittel (Benzol) arbeiten. Die erhaltenen Zelluloseäther, unlöslich in Alkohol, Benzol, Wasser, werden mit Wasser gewaschen und durch Lösen in Essig und Füllen mit Wasser gereinigt. Sie dienen zur Herstellung von Kunstfäden, Filmen, Lacken, plastischer Massen usw.

(Zentralblatt.) 12

Amerikan. Patent Nr. 1 430 538 vom 1. März 1917, Harry H. Culmer, Independence, Kansas. Verfahren zur Herstellung vulkanisierbarer Stoffe aus Kohlenwasserstoffen. Man läßt auf Olefin-K. W-Stoffe O₂ unter möglich inniger Berührung bei solchen Temperaturen einwirken, daß eine Destillation vermieden wird. Man setzt die Behandlung so lange fort, bis die K. W-Stoffe in eine feste bis halbfeste Masse umgewandelt sind, die sich vulkanisieren läßt.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 359 061, Kl. 22h, vom 1. Oktober 1920, Wenjajit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Entwässerung von Phenolformaldehydharzmassen, dadurch gekennzeichnet, daß aus feuchten, dickflüssigen Massen das Wasser mittels Propylalkohol beiseitigt wird. Ein dickflüssiges Phenol-CH₂O-Harz mit einem Gehalt von 7% Wasser wird z. B. mit ca. 7% Propylalkohol versetzt und gut umgerührt, wobei das Wasser ausgezogen und durch Abgießen beseitigt wird. Gleichzeitig werden hierbei noch in Wasser löslich Vermittlungsstanzungen und rötlichbraun färbende Stoffe unbekannter Zusammensetzung entfernt. Die wasserfreie, dickflüssige Harzmasse bildet einen mit Hochglanz wie Firnis eintrocknenden Emaillelack, der besonders in Heißtrockenkammern gut eintrocknet und auf Metallen eine durchsichtige Glasur hinterläßt. Die Masse kann ferner in offene oder nicht dicht verschlossene Formen gegossen und in diesen Formen durch allmähliches Erwärmen bis auf etwa 135° gehärtet werden. Aus den Dünsten der Trockenkammer kann der Propylalkohol nahezu vollständig mit Hilfe der bekannten Karakattapparate wiedergewonnen werden.

(Zentralblatt.)

D. R. P. Nr. 359 676, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von Harzprodukten. Arylsulfonamide und deren N-Monoalkylsubstitutionsprodukte werden mit Formaldehyd mit oder ohne Kondensationsmitteln bei höheren Temperaturen behandelt.

K.

D. R. P. Nr. 360 336, Karl Johan Smidt in Kopenhagen und Reinhard Jäger in Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung einer Druckerfarbe. Abfalllaugen der Sulfitzellulosefabrikation werden mit kupfer- oder zinkhaltiger Salpetersäure behandelt und auf das Produkt wird Schwefelsäure vorteilhaft zur Einwirkung gebracht.

K.

D. R. P. Nr. 362 727, The Barber Asphalt Paving Company in Philadelphia. Asphalt mit Einlagen. Man setzt geschmolzenem Asphalt einzelne, völlig voneinander getrennte Fasern in einer Menge von 3–4 Proz. unter ständigem Rühren zu.

D. R. P. Nr. 363 607, Charles Angus Cleghorn in Bedford, England. Verfahren zur Herstellung einer Leimmasse zum Ueberziehen durchlässiger Flächen. Man verwendet hierzu türkischen Vogelkleim. Der Rohstoff wird auf 83 Grad erwärmt, mit Boraxlösung oder Wasser von 83 Grad verdünnt, dann allmählich Alkohol zugesetzt und schließlich Füll-, Härtings- oder Konservierungsmittel zugemischt. Wasserdichte Stoffbahnen erhält man dadurch, daß man die Leimmasse dünn aufträgt, bei 83 Grad trocknet und mit einem haftenden, wasserfesten Ueberzug (Gummi, Schellack) versieht.

K.

D. R. P. Nr. 364 805, Gesellschaft für Tuff- und Ton-technik m. b. H. in Neuwied. Verfahren zur Herstellung einer Wärmeisoliermasse. Himstuf oder andere natürliche oder künstliche Schlacken werden mit wasserabweisend gemachten Mörtelbildnern verarbeitet. Z. B. werden letztere unter Verwendung von Wasserglas hergestellt und die fertige Mischung wird mit Dampf behandelt.

K.

D. R. P. Nr. 365 448, Joseph Landau und Edmund Trepka in Warschau. Verfahren zur Vorbehandlung von Rohstoffen der Leim- und Gelatinefabrikation, z. B. Lederabfälle und Ossein. Die Rohstoffe werden mit einem Fettspalter (Kontaktöl, Twitchell-Reagens oder Pfeilring-Präparat) in Gegenwart einer alkalischen Lösung (Natronlauge, Sodaauslösung, Kalkmilch) unter Rühren behandelt.

K.

D. R. P. Nr. 368 585, Ing. Chem. Th. Blasweiler in Düsseldorf. Herstellung eines Lackes für Metalle, Eisen, Stein usw., der nicht nur dem lackierten Gegenstand schönes Aussehen und hinreichenden Wetterschutz gewährt, sondern auch den warmen Griff des Holzes gibt. Dies wird erreicht durch Zusätze von feingemahlenem und gebeuteltem, trockenem Holz, Zellulose, Zelluloseestern und Abbauprodukten der Zellulose, wie Oxy- und Hydrozellulosen. Besonders geeignet und auch in großen Mengen als Abfallprodukte vorhanden, sind die getrockneten und feingemahlenen Rückstände bei der Spiritusgewinnung aus Holz (Sägespänen) oder Zellulose, die in diesen Fach-

kreisen als „Treber“ bezeichnet werden. Dieselben brauchen dank ihrer Zermahlung, wie die Oxy- und Hydrozellulosen, nur geringe Kraft zur Zerkleinerung (Pulverisierung) und sind vollständig tot, arbeiten also nicht mehr, eine Eigenschaft, die besonders bei Lacken, die gebrannt werden, wünschenswert ist. Die Mahlung der Lackzusätze aus Holz, Zellulosen, Zelluloseestern und Abbauprodukten der Zellulose soll so weitgehend sein, daß dieselben durch ein Sieb von 6000 Maschen pro qcm hindurchgehen. Die Beimischung kann zu verschiedenen Prozentsätzen entsprechend der erstrebten Wirkung an irgendeinem Punkte der Lackherstellung irgendeinem Lack zugeteilt werden. So kann z. B. die Beimischung zum fertigen Lack oder auch zum ungelösten Lackgut erfolgen, wobei eine gute Durchmischung durch Verreiben zu erstreben wäre. Die angewandten Zusätze sind zwar teilweise bei der Herstellung von Lacken bekannt, aber keineswegs ihre Eigenschaft in gepulverter Form den Fertigfabrikaten mechanisch beigemengt, die erwähnten Eigenschaften zu verleihen. Dabei wird man z. B. einem Zelluloseesterlack nicht feingepulverte Zelluloseester zufügen, da dieser Zusatz im Ueberschuß der Lösungsmittel auch aufgelöst würde; man wird in diesem Falle feingepulvertes Holz oder Oxy- oder Hydrozellulosen den Zelluloseesterlacken beifügen. Bei Harzlacken dagegen kann man ohne weiteres feingepulverte Zelluloseester zufügen, sofern eine Lösung derselben nicht eintreten kann.

D. R. P. Nr. 370304. Robert Fallmichel in Bad Tölz Parkett- und Linoleum-Reinigungs- und Bohnermasse. Man mischt Sägemehl oder -späne und Sand und fügt dem Gemisch Seifenwasser hinzu, trocknet und mischt in Sandkorngröße gepulverte Wachse bei. Unmittelbar vor der Anwendung trinkt man die Masse mit Benzin. K.

Oesterr. Patent Nr. 85015. Alfred Frohmader in Nürnberg. Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern. Man weicht Gras oder krautartige Pflanzen (Riedgras, Seegras, Schmelten usw.) in verdünnter Natronlauge bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur ein, löst die Pflanzen dabei oder darnach durch leichte mechanische Bewegung in ihre Fasern auf, wäscht, trocknet und verarbeitet sie in bekannter Weise weiter. K.

Oesterr. Patent Nr. 88473. Gustav Brunn in Wien. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Man leitet in ein erwärmtes Gemisch von Phenolen und Formaldehyd vor seiner Kondensation in Gegenwart organischer oder anorganischer Säuren Schwefelwasserstoffgas ein und beendet unter Erhitzen auf höhere Temperatur die Bildung S-haltiger Kondensationsprodukte, die sich in der Lack- und Firnisindustrie verwenden lassen. K.

Oesterr. Patent Nr. 89647 vom 15. Dezember 1915. W. E. W. Richards, London. Verfahren zur Erzeugung von elektrischem Isoliermaterial und dergl. Aus Zement und gegebenenfalls Asbest oder dergl. geformte Platten, Tafeln oder dergl. werden, wenn erforderlich, getrocknet und dann, zweckmäßig unter Druck, mit dem geschmolzenen pechartigen Rückstand getränkt, der bei der Destillation der Öle hinterbleibt, welche bei der Behandlung von Teer mit wenig H_2SO_4 entstehen. Die Erzeugnisse besitzen die Isolationsfähigkeit von 10000 bis 15000 Volt je mm und sind völlig wasserfest. (Zentralblatt) K.

Holländ. Patent Nr. 7533. Carl Wilhelm Schulz in Berlin. Verfahren zur Herstellung kleiner Formatstücke, wie Knöpfe aus Zement, Gips und dergl. Das Ausgangsmaterial wird trocken in eine Form gepreßt, dann herausgenommen und mit einer abbindenden Flüssigkeit (Wasser, Chlormagnesiumlauge) bestäubt. K.

Schweiz. Patent Nr. 90082. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft in Radebeul-Dresden. Verfahren zur Herstellung dünner Bänder von Blattmetallcharakter, besonders für die Zigarettenindustrie. Man trägt mit feinem Bronzepulver gleichmäßig gemischte Lösungen eines Zelluloseesters in einem flüchtigen Lösemittel auf eine glattpolierte, innen geheizte Stahlwalze, die langsam gedreht wird, sehr gleichmäßig in dünner Schicht auf. Das entstehende dünne Häutchen wird durch eine Aufwickelrichtung dauernd von der Stahlwalze abgezogen. K.

Schweiz. Patent Nr. 90095. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte mit beschränkter Haftung in Berlin. Geschmeidig- und Biegsammachen von aus einem Grundgewebe und einer aufgetragenen Deckmasse bestehenden Erzeugnissen. Das zweckmäßig aufgearbeitete Grundgewebe wird mit Ölen (z. B. Rizinusöl) oder mit verdünnten Lösungen der Deckmasse oder mit Alkohol, Amylacetat usw. getränkt. Auf diese Weise behandelt man Kunstleder, Ballonhüllen usw. K.

Schweiz. Patent Nr. 90460. Manchester Oxide Company Limited in Manchester. Verfahren zur Gewinnung viskoser oder gelatinöser Massen aus Zellulose. Baumwolle behandelt man mit Lösungen eines oder mehrerer Thiocyanate unter Rühren bis zur Lösung. Neben den in Wasser löslichen Thiocyanaten kann man in Wasser unlösliche Thiocyanate anwenden, ebenso Chlorkalzium und Essigsäure. Die erhaltenen Lösungen dienen zum Ueberziehen von Geweben, zum Erzeugen von Fäden oder dergl. K.

Schweiz. Patent Nr. 91300. Albert Gaßmann-Schwehr in Basel. Putz- und Poliermittel. Das Mittel besteht aus einem Gemisch von gelöschtem Kalk, Schlammkreide, Salmiak, Kochsalz und eventuell Glycerin. K.

Schweiz. Patent Nr. 95636 vom 31. Mai 1919. The Mantle Lamp Company of America, Chicago. Isoliergefäß. Das Gefäß besteht aus einzelnen Teilen, die durch ein aus Schellack gewonnenes Bindemittel miteinander verbunden sind, dessen F. über 100° liegt und das in Lösungsmitteln für Schellack unlösbar ist.

Schweiz. Patent Nr. 96471 vom 30. März 1921. Chemische Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-Schl. Verfahren zur Herstellung und Wiederbelebung von hochaktiver Kohle. Kohlenstoffhaltige Stoffe werden in sich drehenden Öfen mit geeigneter Fläche durch direkte Beheizung mittels brennbarer Heizgase unter Ausschluß von mehr O_2 , als zur Verbrennung der Heizgase erforderlich ist, erhitzt. (Zentralblatt.)

Schweiz. Patent Nr. 96668. Fritz Abderhalden in Zürich. Bodenwischse. Die Wischse besteht aus einem Gemisch von Wachs (Bienen- oder Karnaubawachs, Zeresin, Wachseratz) Terpentinöl und einem hellen scharfkantigen Pulver (Glaspulver). K.22 Brit. Patent Nr. 187200 vom 28. April 1922. New Zealand Co., operative Dairy Co., Ltd. Hamilton, Auckland, New Zealand. Kaseinleim. Eine mit Aether verdünnte alkoholische Lösung von Kampher wird über Casein gesprüht und das Lösungsmittel verdunstet. Der Rückstand wird mit Na_2WO_4 und Wasserglas gemischt, die Mischung fein gepulvert und gegebenenfalls $Ca(OH)_2$ hinzugefügt. Die Masse ist etwa 7 Stunden vor dem Gebrauch mit Wasser zu behandeln.

Franz. Patent Nr. 542939. Henri de Boistessellin in Frankreich. Künstliches Gewebe. Zellulose oder Seidenpapier wird mit einer hydratisierenden Lauge behandelt, indem man auf ersterem Linien, die den Schuh- und Kettenfäden entsprechen, zieht, es wäscht und trocknet. K.

Franz. Patent Nr. 544528. Bazeu Schaefer & Cie. in Luxemburg. Feuerfeste Mischung. Man erhitzt Quarz, saure, basische oder neutrale Ziegelauffälle und dergl. längere Zeit bei einer ihrem Schmelzpunkt nahekommenden Temperatur, malt und mischt sie mit einem organischen Bindemittel (Eiweiß, Stärke, Leim, Dextrin usw.) und trocknet sie. K.

Amerikan. Patent Nr. 1432110. Sem Lerner in Peru, Massachusetts. Farbenbindemittel. Man setzt zu geschmolzenem und abgekühltem Kolophonum unter Umrühren ein Gemisch von Terpentinöl, Petroläther, Harzöl und Steinkohlenteer-naphtha. K.

Amerikan. Patent Nr. 1431801. Albert C. Holzapfel in New York. Anstrichmasse. Man mischt Kumaronharz, Petroläther und $1/3$ –3 Proz. Kautschuk. K.

Amerikan. Patent Nr. 1431845 vom 25. Juni 1919. Jacques Daniel Sée, übertragen an Société Anonyme des Etablissements Hutchinson, Paris, Frankreich. Wasser- und gasdichtmachende Masse, bestehend aus Zelluloseazetat, Kautschuk, einem Lösungsmittel für Zelluloseazetat und Kautschuk, einem Gelatinierungsmittel für Zelluloseazetat und Schwefel. (Zentralblatt.)

Amerikan. Patent Nr. 1432707. Anton Mach in Atlanta. Verfahren zur Herstellung eines Mittels zum Polieren von Schuhen. Es werden 2 Gallonen weiches Wasser und $1/4$ Unze Borsäure gemischt, aufgekocht (10 Minuten) mit 20 Unzen Kasein bis auf 1 Gallone und dann mit $1/2$ –1 Unze Farbstoff versetzt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1434514. John Walsh in Prides Crossing, Massachusetts. Masse zur Herstellung von Ueberzügen auf Glas. Man mischt Bleiweiß mit Leinöl, Gasolin und Terpentinöl innig. K.

Amerikan. Patent Nr. 1435416. Fred Ottman in Jersey City, N. J. Wärmeschutzmasse. Die Masse besteht aus Kieselsäure, einem faserförmigen mineralischen Stoff und einem unlöslichen Phosphat als Bindemittel. K.

Amerikan. Patent Nr. 1436618. Charles Eihu Welles, Phelan, Calif. Feuersichere Mischung. Die Masse besteht aus gelöschtem Kalk, Zinkoxyd, Leinöl, Wasserglas, Kerosen, Melasse und Wasser. K.

Amerikan. Patent Nr. 1437155. Frank R. Schulz in St. Louis, Kitt. Man mischt Bleiweiß, Öl und gemahlenen Kork. K.

D. R. P. Nr. 364843, Kl. 38h, vom 9. Februar 1922. Suborit-Fabrik, Nachf. Rudolf Messer, Mannheim-Rheinau, Baden. Kunstkorkkörper und Verfahren zu deren Herstellung, 1. dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Metallbewehrung versehen sind, an welcher der stark verdichtete Kunstkorkkörper auch ohne jedes mechanische Versteifungsmittel festhaltend sitzt. 2. dadurch gekennzeichnet, daß man die Metallbewehrung in einer Form anordnet und sie mit der in bekannter Weise vorbereiteten Kunstkorkmasse umgibt, die darauf in bekannter Weise komprimiert und im Vakuum einem langsamen Trockenprozeß unterworfen wird. Der in manchen Fällen die Härte von mittelharten Hölzern besitzende fertige Kunstkork läßt sich zur Herstellung von Riemenscheiben, Rollen, Walzen, Schleifscheiben, Kupplungen, Bremskörpern, Spazierstöcken, Hohlkörpern oder Handgriffen für Fahrradlenkstangen verwenden. (Zentralblatt.)

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 359826, Kl. 39b, vom 10. August 1919. H. Römmeler, Akt.-Ges. Berlin. Verfahren zur Herstellung rohnartiger Massen aus Phenolen und Formaldehyd unter

Benutzung von alkalischen Kondensationsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß Gemische von Phenolen und CH_3O -Lsg. unet Zusatz von MgO oder MgCO_3 bis zur völligen oder teilweisen Abtreibung des Lösungswassers abdestilliert werden und die gießfertige oder knetbare Masse dann, nötigenfalls nach vorausgegangener Homogenisierung durch Verwalzen, in geschlossenen Formen bis auf etwa 140° erhitzt wird. Man erhält hellgelbe, durch Lichtbeständigkeit sich auszeichnende Produkte, die bei der Härtung in den Formen keine Schrumpfung erleiden und infolgedessen auch bei dickeren Stücken keine Schwindrisse aufweisen. Durch Verwalzen der fertigen Masse mit größeren Mengen MgCO_3 lassen sich elfenbeinähnliche und meerschäumartige Produkte erzielen, die z. B. zur Herstellung von Billardkugeln dienen können. (Zentralblatt)

D. R. P. Nr. 359825, Kl. 39b, vom 10. August 1919. H. Römmler Akt.-Ges., Berlin, Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen aus Phenolen und Formaldehyd unter Benutzung von alkalischen Kondensationsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß Gemische von Phenolen und CH_3O -Lösungen unter Zusatz von MgO oder MgCO_3 bis zur völligen oder teilweisen Abtreibung des Lösungswassers abdestilliert werden und die gießfertige oder knetbare Masse dann, nötigenfalls nach vorausgegangener Homogenisierung durch Verwalzen, in geschlossenen Formen bis auf etwa 140° Grad erhitzt wird. Man erhält hellgelbe, durch Lichtbeständigkeit sich auszeichnende Produkte, die bei der Härtung in den Formen keine Schrumpfung erleiden und infolgedessen auch bei dickeren Stücken keine Schwindrisse aufweisen. Durch Verwalzen der fertigen Masse mit größeren Mengen MgCO_3 lassen sich elfenbeinähnliche und meerschäumartige Produkte erzielen, die z. B. zur Herstellung von Billardkugeln dienen können. (Zentralblatt)

D. R. P. Nr. 365327, Kl. 39b, vom 30. Juli 1919. Otto Haase, Dresden, Verfahren zur Herstellung von Kunstholz nach D. R. P. Nr. 357056, dadurch gekennzeichnet, daß der Torf kurz vor dem Einfüllen in die Presse, in der er unter gleichzeitig starker Erhitzung unter Luftabschluß gepreßt werden soll, eine leichte Anfeuchtung mit einer Wassermenge von 25 Proz. seines Gewichts erfährt. Der angefeuchtete Torf besitzt eine erhöhte Bindefähigkeit, ein Trocknen der Preßlinge vor dem Erhitzen in der Form ist nicht erforderlich. (Zentralblatt)

Schweiz. Patent Nr. 95511 vom 1. März 1916. Forschungs- und Verwertungs-Genossenschaft Synex, Bern-Liebelfeld, Schweiz, Verfahren zur Herstellung von hornartigen nicht spröden Massen aus Eiweißkörpern. Man vermischt die Eiweißkörper (Kasein) mit Estern mehrwertiger Alkohole, Tributyrin, Chlorhydrin, Milchsäureester usw. Die fertige Masse kann mit Härtungsmitteln, CH_3O , behandelt werden.

Amerikan. Patent Nr. 1431455 vom 24. Juni 1921. H. E. Brown, Kingston, New York und J. H. Stover, Nutley, New Jersey, übertragen an: Sona Corporation, New York, Verfahren zur Herstellung einer plastischen wasserdichtmachenden Masse. Man vermischt einen natürlichen vulkanisierbaren Gummi mit solchen Mengen Zellohexanthogenat, als zur Vulkanisation erforderlich ist und den üblichen Füllstoffen.

Amerikan. Patent Nr. 1435359 vom 23. April 1921. John C. Wichmann, Los Angeles, California, Verfahren zur Herstellung von kautschukähnlichen Massen. Man destilliert die fleischigen Teile der Yuccapflanze, aus dem Destillat werden die harzigen Teile abdestilliert, die zurückbleibenden gummiartigen Stoffe werden mit Schwefel, Asphalt und Kautschuk vermischt; zu einer homogenen Masse geschmolzen und nach dem Trocknen oxydiert.

Amerikan. Patent Nr. 1435360 vom 28. April 1921. John C. Widmann, Los Angeles, California, Verfahren zur Herstellung kautschukähnlicher Massen. Man kocht die fleischigen Teile von Kakteen mit Wasser, trennt den Extrakt, gibt Schwefel, Elaterit, Asphalt, eine Lösung von Kautschuk in Terpeninöl, Na-Wolframat und Azeton hinzu, erhitzt unter Rühren, trocknet und oxydiert.

Papier und Pappen (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 366130. Herbert Abraham in New York, Verfahren zur Herstellung von Rohpappe für die Dachpappenfabrikation. Zu der aus Lumpen- und Papierfasern oder aus letzteren allein bestehenden Rohmasse für die Pappenfabrikation wird Seegras zugesetzt, wodurch die so hergestellten Pappen sehr zugfest und porös werden. K.

D. R. P. Nr. 369677, Kl. 55f. Jean Wald, Charlottenburg, Verfahren zur Herstellung eines prägefähigen Zelluloidersatzes aus Papier oder Karton. Die Papier- oder Kartonbogen, insbesondere Hochglanzpapier, werden in ein Glycerinbad gebracht. Durch dieses Bad wird das Glanzpapier oder der Glanzkarton derartig geschmeidig, daß ohne weiteres eine Prägung vorgenommen werden kann, ohne die Gefahr des Brechens oder Reißens des Papiers oder des Kartons herbeizuführen oder den Glanz auf den geprägten Stellen zu vernichten. Es können auch vor der Behandlung mit dem Weichmachemittel auf dem Papier oder Karton photographische Bilder einkopiert werden, während das Prägen nach der Behandlung mit dem Weichmachemittel erfolgt. Die nach dem neuen Verfahren geprägten Papiere und Kartons gestatten eine Nachbehandlung der geprägten Stellen durch Farben, z. B. nach dem Spritzverfahren, ohne daß der Hochglanz darunter leidet.

Holländ. Patent Nr. 7580 vom 13. Juni 1919. Manchester Oxide Company Limited, Manchester, Herstellung von Pergamentpapier, Vulkanfiber oder dergl. Ungeleimtes Papier wird durch eine Lösung von $(\text{CNS})_2\text{Ca}$ von solcher Konzentration gezogen, daß deren Kp. 160 bis 157° beträgt. Die Geschwindigkeit des Durchziehens wird so geregelt, daß das Papier etwa 30 Sekunden mit der Flüssigkeit in Berührung bleibt. Die Temperatur der Lösung soll zwischen 100° und dem Kp. zweckmäßig bei 130° liegen. Ein Teil des $(\text{CNS})_2\text{Ca}$ kann durch anderen geeigneten Stoff, z. B. CaCl_2 , ersetzt werden, auch kann die Lösung mit CH_3COOH oder einer anderen, Ca nicht fällenden Säure angesäuert werden.

Brit. Patent Nr. 171360. C. Claessen, Verfahren zur Herstellung von Kunstleder. Man überzieht das nach dem Britischen Patent Nr. 155778 aus einer wasserfesten Nitrozelluloseverbindung erhaltene Produkt mit einem Ueberzug ähnlicher Art. K.

Brit. Patent Nr. 190269. British Cellulose and Chemical Co. Ltd. Verfahren zum Behandeln von Zelluloseazetaten. Man erhält plastische Produkte, wenn man Zelluloseazetate mit einem Ueberschuß von Glycerin erhitzt. Der Ueberschuß des letzteren kann durch Abpressen und Auswaschen mit Wasser entfernt werden. Die neuen Produkte können als Zelluloidersatz Verwendung finden. K.

Franz. Patent Nr. 545060. Elise Roussel und François Fournier in Frankreich, Verfahren zur Herstellung von Perlen aus den Knötchen des Seegrases (Varck). Die Knötchen trocknet man, durchbohrt sie eventuell, färbt, metallisiert und überzieht sie mit einem Zelluloidlack oder dergl. K.

Amerikan. Patent Nr. 1430998. William Hopkins in Chicago, Illinois, Verfahren zur Herstellung von wasserfestem Papier. Auf der Oberfläche des Papiers zerstäubt man eine unlösliche Seife und bürstet die nicht haftenden Teile ab. K.

Amerikan. Patent Nr. 1434227. John H. Ryan, Kalamazoo, Mich. Verfahren zur Herstellung einer Ueberzugsmasse für Papier. Man zerkleinert eine teigige Mischung von Satinweiß, Ton und Wasser in einer Kugelmühle, setzt Klebstoff zu, behandelt sie nochmals in der Kugelmühle und befreit sie von griesigen Anteilen. K.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 8h, 4. Sch. 65108. Dr. Wilhelm Schmitz, Berlin, Verfahren zur Herstellung von lineoleumartigem Boden- oder Wandbelag. 3. VI. 22.
- 8k, 1. B. 86006. Dr. Gustav Bonwitt, Charlottenburg, Verfahren zum Entfernen von Ballonstoffimprägnierungen. Zus. z. Anm. B. 85979. 3. IV. 18.
- 8l, 2. G. 48520. Leo Großmann, Berlin-Mariendorf, Verfahren zur Herstellung von künstlichem Leder. 20. VI. 19.
- 12b, 12. W. 56946. Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie, München, Verfahren zur Herstellung von Essigsäureanhydrid und Aethylidendiazetat. 11. XII. 20.
- 12o, 12. C. 28396. Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., und Dr. Hermann Oehme, Köln-Kalk, Verfahren zur Herstellung von Essigsäureäthylester. 6. X. 19.
- 12o, 12. C. 24383. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden, Verfahren zur Herstellung von Gemischen von Essigsäureanhydrid und Eisessig. 2. II. 14.
- 12o, 25. H. 85170. Hubertus-Werk Chemische Fabrik G. m. b. H., Hainfeld N. Oe. Verfahren zur Darstellung von Camphen. 21. IV. 21. Oesterreich 7. III. 21.
- 12o, 26. C. 27616. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Bieberich a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Harzen. 28. IX. 18.
- 22g, 6. B. 103971. Bergolin-Werke Walter van den Bergh, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Bremen, Verfahren zur Herstellung von Grundiermasse. 14. III. 22.
- 22g, 6. R. 53479. Dr. Otto Ruff, Breslau, Verfahren zum Dichten poröser Stoffe mittels Zinkseife. Zus. z. Anm. R. 51637. 9. VII. 21.
- 22g, 10. R. 54496. Dr. Otto Ruff, Breslau, Wasserdichtungsmittel. Zus. z. Anm. R. 51637. 7. XI. 21.
- 22h, 1. Z. 12741. Zeche Mathias Stinnes, Essen, und Paul Hoening, Karnap, Verfahren zur Herstellung heller, harter Kumaronharze. 21. XI. 21.
- 22i, 2. T. 26223. Dr. Emil Trutzer, München, Verfahren zur Herstellung von Bindemitteln aus Kasein. 26. I. 22.
- 23a, 2. L. 54604. Albert Löb, Kitzingen a. M. Verfahren zur Gewinnung von Knochenfett und Leim aus Knochen. 21. XII. 21.
- 38h, 2. F. 51567. Dr. Franz Fischer, Mülheim, Ruhr, Verfahren zur Imprägnierung von Holz. 15. IV. 22.

- 39a, 9. B. 104393. Albert Boecler, Malmö, Schwed. Stehender Kalandar für Gummi und ähnliche plastische Massen. 11. IV. 22.
- 39a, 10. B. 101691. Albert Boecler, Malmö, Schwed. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gummiwaren nach dem Tauchverfahren. 26. IX. 21.
- 39b, 1. B. 90879. Dr. Gustav Bonwitt, Charlottenburg. Verfahren zum Gewinnen brauchbaren Kautschuks usw. aus minderwertigen Rohstoffen. Zus. z. Pat. 360782. 22. IX. 19.
- 39a, 10. B. 99261. Hermann Berstorff, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H., Hannover. Strangpresse für Gummi und ähnliche Massen. 14. IV. 21.
- 39a, 12. S. 57924. Carl Spies, Elberfeld. Raspelscheibe mit auswechselbaren Zähnen zum Zerkleinern von Horn, Hartgummi und dergl. 24. X. 21.

Erteilungen:

- 22g, 2. 366098. „Zebu“ Akt.-Ges. für chem.-techn. und pharm. Präparate, Wien. Wasserlösliche Öl- und Lackfarben. 26. IX. 20. Oesterreich 1. X. 19 bzw. 21. VIII. 20.
- 22h, 3. 366355. Peter Friesenhahn, Berlin-Grünwald. Verfahren zur Herstellung von Linosynlösungen. 5. VII. 19.
- 22i, 3. 366468. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. Verfahren zur Erleichterung des Loslösen von Gelatineschichten von ihrer Unterlage. 24. VI. 20.
- 22i, 3. 365448. Dr. Joseph Landan u. Edmund Trepka, Warschau. Verfahren zur Vorbehandlung von Rohstoffen der Leim- und Gelatinefabrikation, z. B. Lederabfälle und Ossein. 19. X. 21.
- 23a, 6. 365806. Tetralin-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von rohen oder vorgereinigten Kienölen und kienölartigen Rohprodukten. 9. XII. 20.
- 39b, 8. 365626. Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges., Köln-Mülheim. Verfahren zur Herstellung von Isoliermassen aus den Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. Nr. 363917. 12. X. 20.
- 39b, 1. 366114. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren, um das Klebrigwerden bzw. Verharzen von natürlichen und künstlichen Kautschuksorten bzw. kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. 22. VIII. 18.
- 39b, 6. 366115. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. 16. XII. 19.
- 39b, 6. 366116. Kalle & Co., Akt.-Ges., Hiebich a. Rh. Verfahren zur Verbesserung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zellulosederivaten. 13. VIII. 18.

Oesterreich.

Aufgebote:

- 12e. Cie des Produits Chimiques d'Alais und de la Camargue in Paris. Verfahren zur Herstellung von symmetrischem Tetrachloräthan durch Ueberleiten von Chlor und Äthylen über eine Kontaktmasse: Die Gase werden sofort, ohne vorhergehende Mischung, beispielsweise in einem festen, pulverförmigen Verdünnungsmittel durch eine aus Eisendrehspänen und einem indifferenten Verteilungsmittel bestehende Kontaktmasse dauernd mit Tetrachloräthan, und zwar vorzugsweise mit während der Reaktion selbst erzeugten Tetrachloräthan beriebelt wird. 31. VIII. 1920, A 4986—20 (Frankreich 12. III. 1919).
- 23a. Elektro-Osmose A.-G. in Wien. Verfahren zur Scheidung von Emulsionen, deren disperse Phase aus mineralischen, vegetabilischen oder animalischen Ölen besteht: Die Emulsion wird der Einwirkung von elektrischem Gleichstrom geringer Spannung unterworfen. 12. XII. 1919, A 4681 bis 19 (Deutsches Reich 21. VII. 1919).
- 23b. De Nordiske Fabrikker De. No. in Kristiania. Verfahren zur Ueberführung der Ester ungesättigter Fettsäuren in gesättigte Verbindungen durch Anlagerung von Wasserstoff bei Gegenwart von in den zu behandelnden Ausgangsstoffen löslichen fettsauren Salzen der katalytisch wirksamen Metalle: Diese Salze haben basischen Charakter. 22. IX. 1913, A 8118 bis 13.
- 23b. W. Zbořil & Sohn in Bystritz a. H. Verfahren zum Imprägnieren von Dochten: Die Döchte werden mit einer verdünnten Lösung von Zucker oder Stärke, die Kaliumhydroxyd enthält, getränkt und dann getrocknet. 7. XI. 1921, A 6031—21.
- 28b. Jucker & Co. in Haltingen (Baden). Herstellung von Kondensationsprodukten aus aromatischen Amino- und Oxydverbindungen mit Formaldehyd: Man läßt auf Gemische von 1- oder 2-Aminonaphthalinmono- oder disulfosäuren (oder eines

Gemisches dieser Säuren) mit aromatischen Oxydverbindungen, die höchstens eine Hydroxylgruppe in jedem Kern, aber noch eine oder mehrere salzbildende, saure Gruppen enthalten Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnde oder wie dieser reagierende Stoffe mit oder ohne Gegenwart von die Kondensation befördernden Mitteln einwirken. 25. III. 1921, A 1773 bis 21. Deutsches Reich 3. V. 1918.

- 39a. Boecker Albert, Industrieller in Malmö. Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Gummiwaren nach dem Tauchverfahren unter Rückgewinnung des Lösungsmittels durch Vorbeiführen der damit gesättigten Luft zunächst an Heiz- dann an Kühlflächen: Die Heiz- und Kühlflächen sind in einem kurzen, ventilatorlosen System angeordnet, das zweckmäßig dachförmig auf den Oberteil des Gehäuses aufgesetzt ist. 5. I. 1922, A 70—22. Deutsches Reich 4. II. 1921 und 26. IX. 1921.
39. Pouchain Adolf, Industrieller in Turin. Verfahren zur Herstellung von Gefäßen aus armierten Zelluloid durch Ueber-einanderlegen von Lagen aus mit Zelluloidlösung getränkten Geweben um einen Kern: An der Stelle, wo sich bei dem fertigen Gefäß die Mündung befinden soll, wird während der Herstellung ein widerstandsfähiger Rahmen den Wandungen des Gefäßes einverleibt, zu dem Zweck, die Deformation der Gefäßmündung nach dem Abheben vom Kern zu vermeiden. 25. VIII. 1920, A 4882—20. Italien 29. X. 1919.
- 55b. A.-B. Karlstads Mekaniska Verkstad in Karlstad. Walzenpresse zum Auspressen von Flüssigkeit aus Faserstoffen, z. B. Papierstoff, mit an den Preßwalzen vorgesehenen Rillen zum Ableiten der ausgepreßten Flüssigkeit: Diese Rillen oder Schlitz sind nicht in der Walzenoberfläche selbst, sondern in einer besonderen, aus einzelnen auswechselbaren Gliedern bestehenden Walzenbekleidung angebracht, die entweder an der Preßwalze selbst oder aneinander so befestigt sind, daß sie eine die Preßwalze umschließende Bahn bilden. 12. IV. 1921, A 2329—21.

Berichtigung. Wir werden unter Berufung auf § 11 des Pressegesetzes ersucht, nachstehende Notiz zu bringen:

Bezugnehmend auf einige im Januarheft (S. 2 und 4) und Märzheft (S. 30) der Zeitschrift „Kunststoffe“ enthaltene Stellen stellen wir fest:

1. Es ist unrichtig, daß im Gegensatz zu den Lösungen der feuergefährlichen Nitrozellulose, die allgemein mit dem Freizeichen „Zelluloid“ oder „Zaponlacke“ bezeichnet werden dürfen, die Lösungen der nicht feuergefährlichen Äzetylzellulose allgemein „Zellon“ oder „Zellonlacke“ heißen. Wahr ist vielmehr, daß letztgenannte Namen ebenso wie „Cellemit“ u. s. ges. geschützte Warenzeichen sind, die nur auf diejenigen Äzetylzelluloselösungen anzuwenden sind, die von dem betreffenden Zeicheninhaber hergestellt werden.

2. Es ist unwahr, daß Zelluloseazetatlösungen auch „Zellon-Emaillite“ genannt werden. Wahr ist vielmehr, daß die frühere Bezeichnung „Zellon-Emaillit“ in „Cellemit“ geändert ist und seither die Zelluloseazetatlösungen der Zeicheninhaber in Fa. Dr. Quittner & Co. „Cellemit“ genannt werden.

Dr. Quittner & Co. in Berlin.

Zu vorstehender Berichtigung möchte ich bemerken, daß Zellon-Emaillit meines Wissens die Bezeichnung war, welche die Firma Leduc, Heitz & Co., Paris eingeführt hatte; diese Bezeichnung ist wohl neuerdings von der Firma Quittner, die meines Wissens früher mit der französischen Firma in Verbindung stand, in „Cellemit“ zusammengezogen worden. Escales.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Walbel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Zellwies in München.

Das D.R.P. 360945

betreffend: Verfahren zur Veredelung von Kunststoffen aus Viskose, und

das D.R.P. 360946

betreffend: Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen aus Viskose, sind zu verkaufen oder lizenzweise zu vergeben.

Gefl. Anfragen sind an Patentanwalt Dipl.-Ingenieur **J. Spischaoh, Berlin-Friedenau**, Bachestraße 5. zu richten.

J. F. LEHMANNS VERLAG, MÜNCHEN, PAUL HEYSE-STR. 26

TASCHENBUCH DER KRIEGSFLOTTEN

XXI. JAHRGANG 1923

Von Korvettenkapitän a. D. B. Weyer

Die Flotten der Welt in Wort und Bild

Mit 324 Schiffsbildern, Skizzen, Schatten-
rissen und zwei farbigen Flaggentafeln

Grundpreis, handlich gebunden M. 6.—
Ausland Dollar 2.—

Das in der ganzen Welt rühmlichst bekannte Taschenbuch der Kriegsflotten von Korvettenkapitän Weyer ist wieder erschienen. Der vorliegende Jahrgang besitzt dieselbe Zuverlässigkeit, wie seine Vorgänger, durch die er auch im Auslande eine unbedingte Anerkennung gefunden hat. H. R. (Artillerist. Monatshefte).

TASCHENBUCH DER LUFTFLOTTEN

III. JAHRGANG 1923

Von Dipl.-Ingenieur W. v. Langsdorff

**Luftschiffe und Flugzeuge aller luft-
fahrenden Staaten der Welt**

Mit 442 Bildern, Skizzen u. Zeichnungen

Grundpreis, in Ganzleinen geb. M. 6.—
Ausland Dollar 1.50

Seit 1915 ist das bewährte Werk nicht mehr erschienen. Der neue Jahrgang schildert die Entwicklung der Luftfahrt im Kriege und nach dem Kriege. Zahlreiche Bilder und Skizzen machen ihn für Laien und Fachleute gleich interessant und wertvoll.

Prospekte über diese Werke, sowie ein neuer Katalog unserer nationalen Literatur „Deutsche Saat“ stehen kostenlos zur Verfügung. Obige Mark-Grundpreise sind mit der jeweils geltenden Entwertungsziffer (Schlüsselzahl des deutschen Buchhandels) zu vervielfältigen. Diese betrug am 7. Mai 1923: 3000 M.

Für die Reisezeit an der See

Das unentbehrliche Taschenbuch für
jeden Besucher der Nord- und Ostsee

DER STRANDWANDERER

Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeres-
algen, Seetiere, Strand- und Seevögel der
Nord- und Ostsee

Bearbeitet von Dr. P. Kuckuck

Dritte erweiterte Auflage, herausgegeben von der
BIOLOGISCHEN ANSTALT AUF HELGOLAND
Mit 225 farbigen und zahlreichen neuen schwarzen
Abbildungen auf 32 Tafeln. — Grundpreis in Halb-
leinen geb. 7.— M. (mal Buchhandels-Schlüsselzahl,
welche am 7. Mai 1923 3000 betrug). Auslandspreise:
5,40 Dän. K., 4,20 Schwed. K., 3 Guld., 5 Sh., 6 Norw. K.,
1,20 Doll. — Handliches Format. Gewicht 350 Gramm.

Dieses ausgezeichnete Buch ist durch seine hervorragend anschau-
lichen, nach dem Leben gemalten Abbildungen und den knappen,
aber alles Wesentliche enthaltenden Text der gegebene Begleiter
und Ratgeber bei Wanderungen am Strande der Nord- und Ostsee-
küste. Der Badegast und der Küstenbewohner können mit diesem
Buch alles bestimmen, was ihnen auf den Dünen, am Strande, beim
Bootsfahren und Baden, bei der Ebbe und nach einem Sturmzuge be-
gegnet. Den Verfassern standen als Mitarbeiter des Biologischen
Instituts in Helgoland die Aquarien und Sammlungen dieser Anstalt
zur Verfügung. Eine wichtige Bereicherung der neuen Auflage sind
die reizenden Tafeln der See- und Strandvögel, die das Buch auch
denen wertvoll machen, die sich für die Wunderwelt der Algen
und Tange, der Seesterne und Seelilien, der Quallen und Tintenfische,
der Muscheln, Schnecken und Seealgen nicht erwärmen können.

J. F. Lehmanns Verlag, München

Für die Reisezeit im Gebirge

In den Rucksack jedes echten Alpenwanderers gehört

ALPEN-FLORA

Die verbreitetsten Alpenpflanzen von
Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.

Von Prof. Dr. Gustav Hegi in München.

Mit 221 farbigen und 43 schwarzen Abbildungen auf
Tafeln. — Fünfte erweiterte Auflage. — Grundpreis in
Halbleinen geb. Mk. 7.— (mal Buchhandels-Schlüssel-
zahl, welche am 7. Mai 1923 3000 betrug), für das
Ausland 6 Schw. Fr., Lire 18.—. — Handliches
Format. — Gewicht 400 Gramm.

Die fünfte Auflage enthält wieder die von der Fachkritik einstimmig
als durchaus naturgetreu anerkannten prächtigen Farbdrucktafeln.
Sie werden diesmal durch 43 schwarze Zeichnungen und Standort-
aufnahmen trefflich ergänzt. Alle wichtigen Pflanzen, denen der
Bergwanderer begegnet, sind abgebildet und so beschrieben, daß
sie ohne weitere Vorkenntnisse bestimmt werden können.

BESPRECHUNGEN:

„Bild und Text ermöglichen auch dem Laien das Bestimmen der
Pflanzen mit Leichtigkeit. Die Ausführung der Tafeln ist von ganz
hervorragender Schönheit. Auch als Malvorlagen dürfte die Alpen-
flora viel gebraucht werden.“ (Deutsche Lehrerzeitung.) — „Das vor-
treffliche Werk sei jedermann aufs wärmste empfohlen; namentlich
sollte es in keinem alpinen Unterkunftsraum und keinem Alpenhotel
fehlen.“ (Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft.) — „Man
darf an dem Werk seine helle Freude haben. Die Abbildungen
sind künstlerisch vollendet. Textlich steht die „Alpenflora“, was
man nicht von allen bisher erschienenen Taschenfloren sagen kann,
durchaus auf der Höhe.“ (Deutsche Alpenzeitung.)

J. F. Lehmanns Verlag, München

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holzkonservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen, Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Diltmar (Graz), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Plest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Sövern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten.

Herausgegeben von Dr. Richard Escapes, (München)

Juniheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat Juni 1923 M. 1500.—, unter Kreuzband M. 1540 für den Monat Juli 1923 M. 2000.—, unter Kreuzband M. 2120.—, nach Deutsch-Oesterreich Kr. 1800.—, unter Kreuzband Kr. 1900.—, — Anzeigenpreis M. 440.— für die viergespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escapes, München O 8, Trogerstraße 15; für den Bezug an J. P. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „A. A.“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 6

INHALT:

Originalarbeiten: Spoehr, Photosynthese und mögliche Verwertung der Sonnenenergie. S. 61. — Escapes und Levy, Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungsweise aromatischer Sulfofettsäuren bei der Herstellung hochmolekularer Ester (Schluß). S. 64.

Referate: Grünwald, Wachspapier zum Verpacken hygroskopischer Tabletten. — Krautz, Erfahrungen bei Bränden in den Zelluloid-Knopffabriken. — Karper, Zellulosehexapalmitat. S. 68 u. a. m.

Bücherbesprechung: Plotnikow, Grundriß der Photochemie. S. 69.

Patentberichte: Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte, Geschmeidig- und Biegsammachen von Erzeugnissen. — Akt-Gesellsch. f. Anilin-Fabrikation, Entfernen der aus Eiweißkörpern bestehenden Präparationsschichten. — Knopf, Ersatzstoffe für Leder und hornartige Massen. — Stich, Trocknung und Härtung plastischer Massen usw. S. 69 u. a. m.

Wirtschaftliche Rundschau: S. 71.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Photolythese und die mögliche Verwertung der Sonnenenergie.

Von H. A. Spoehr.*)

Man hat häufig von unserer Erde behauptet, daß sie von den vorhandenen Meteoriten weder exportiere noch importiere. Dies ist soweit zutreffend, als es sich um Materie handelt, aber nicht, sofern Energie in Betracht kommt. Materie und Energie sind aber die beiden wichtigsten Fakten unserer Erklärungen der physikalischen Erscheinungen.

Der bedeutende Physiker Boltzmann hat in seiner klassischen Ausführung über das zweite Gesetz der Thermodynamik angegeben, daß der Existenzkampf im wesentlichen nicht um die Rohstoffe, Wolken und Meer und ihre Energien, die auf der Erde im Ueberfluß vorhanden sind, ausgefochten wird, wohl aber um die Potentialenergien in der Kohle, dem Zucker und dem Fleisch. Alle natürlich vorkommenden Umwandlungen streben ein stabiles Gleichgewicht an. Die meisten der Metalle werden zu ihren stabilsten Oxyden oxydiert und in andere Verbindungen von größter Beständigkeit übergeführt; unsere Erze sind beständige Oxyde oder Salze. Allerdings findet sich auf der Erde auch metallisches Kupfer und Silber. Die Ueberführung der Oxyd- oder Salzerze in die Metalle erfolgt unter Anwendung von Energie.

Bei Untersuchung der möglichen Energiequellen der Erde findet man, daß nur eine geringe Menge Wärme aus dem Erdinneren an die Oberfläche geliefert wird. Einen anderen sehr geringen Anteil liefern bestimmte radioaktive Stoffe, einen weiteren Teil liefert Ebbe und Flut und die Strahlung der Sterne und des Mondes. Aber diese Mengen sind nicht zu vergleichen mit der von der Sonne gelieferten Energie. Die Sonnenstrahlen sind unsere Hauptquelle für die Energie. Diese bedeuten unseren wesentlichen Import und stellen den allein mäch-

tigen Faktor gegen den völligen Untergang dar. Die Sonnenenergie ist nicht nur wichtig für solche Reaktionen, wie das Schmelzen der Erze, sondern auch für das Leben unseres Planeten. Alle lebenden Wesen bedürfen für ihre Erhaltung einer konstanten Zufuhr an Energie, die aus der Nahrung genommen wird. Alle Menschen und Tiere sind abhängig von den Pflanzen für ihre Ernährung. Die pflanzenfressenden Tiere sind wieder die Nahrung für die fleischfressenden Tiere. Die Diatomeen sind die Hauptquelle der Meeresnahrung. Die Agrikultur muß den Menschen mit solchen Stoffen versorgen, aus denen er die nötige Energie für seine (körperliche) Tätigkeit, sein Wachstum und seine Fortpflanzung schöpft.

Die Nahrungstoffe befinden sich in einem steten Kreislauf. Die Pflanzen ernähren sich von der von den Lebewesen als Umsetzungsprodukt der Nahrungsmittel hervorgebrachten Kohlensäure. Photosynthese ist der Prozeß, gemäß welchem die Pflanze die Abfallprodukte des tierischen Lebens zu Nahrungsstoffen verarbeitet. Die Pflanze absorbiert durch ihre Blätter das überall in der Atmosphäre vorhandene Kohlendioxyd, das sich bei der Verbrennung von Kohle usw. bildet und von Lebewesen ausgeatmet wird. Mit Hilfe des Sonnenlichtes wird das so durch die Blätter absorbierte CO₂ in Stoffe wie Zucker oder Holz überführt, die wieder als Nahrungsmittel für die Lebewesen und als Brennstoff dienen können. Die Nahrungsstoffe werden vom Menschen verzehrt und geben ihm die Kraft zur Arbeit. Dabei verbrennen die Nahrungsmittel im Körper und CO₂ wird ausgeatmet oder der Brennstoff gibt beim Verbrennen CO₂ an die Atmosphäre ab. Das wichtigste Moment ist das Verhältnis der Energiewechsel. Die vom Menschen aufgewendete Energie gibt zu zahlreichen Verlusten Anlaß, ebenso wie die aus dem Brennstoff. Die Umsetzung der CO₂ in Nahrungs-

*) The Journal of Industrial and Engineering Chemistry. Vol 14, 1922, S. 1142—1145.

oder Brennstoffe kann nur durch Verwendung eines großen Teiles von Energie erfolgen. Dieser Kreislauf ist nur möglich durch einen Energiezuschuß von außen, nämlich die Sonnenenergie. Das gesamte Leben unseres Planeten beruht auf der von der Sonne durch die Pflanze (Photosynthese) gelieferten Energie.

Wir haben nun die in enormer Menge während der vergangenen Zeitalter gelieferte Sonnenenergie verschwendet. Die Pflanzen, die allein in der Lage waren, die enormen auf die Erde gelangenden Sonnenenergiefluten zu verwerten, haben ihr Werk schon manches Zeitalter vor dem Erscheinen des Menschen getan und haben den Grund gelegt, auf dem unsere Existenz ruht. Diese fossile Vegetation als Kohle und Oel aufbewahrt, stellt uns einen sehr geringen Anteil dar, die auf die Erde gelangte und für den Menschen konserviert worden ist. Diese Energie ermöglichte das Bewohnen der gemäßigten Zonen in dem derzeitigen Maße und stellt die Quelle für die raschen Beförderungsmöglichkeiten und die rege Industrie dar. Mit der fossilen Sonnenenergie Kohle werden die Erze zu Metallen verschmolzen. Aber diese Kultivierung der Kohle und des Stahles ist gleichzeitig eine sehr verschwenderische Tätigkeit. Die Größe des modernen Menschen beruht darauf, daß er ein Werkzeug benutzendes Lebewesen ist. Die Wirkung einer Manneskraft zu erhöhen ist das Ziel von Jahrhunderten; die durch eine Kraft getriebene Maschine ist des Menschen Werk. Aber die Quelle der Energie, die diese Maschine treibt, ist kein stetiger Strom, sondern ein Resultat der Ansammlung von Jahrhunderten. Der Verbrauch der Kohle in einem Jahre stellt die Anhäufung der letzteren in Hunderten von Jahren dar. Die Einheit: Einesmanneskraft ist zur Zeit ein sehr unbedeutender Faktor.

Wenn Kohle und Oel verbraucht sein werden, wird die tägliche Sonnenenergiemenge die ganze Energie für unseren Unterhalt darstellen und wir müssen zur Arbeit der Galeerensklaven zurückkehren.

Daher ist die wissenschaftliche Welt zu der Erkenntnis gekommen, die uns erreichbaren anderen Energiequellen auszunützen. Bis jetzt stellen immer noch die chlorophyllhaltigen Pflanzen die einzigen Verarbeiter der Sonnenenergie dar. Der jährliche Verbrauch an Kohle erreicht die ungeheure Menge von 650 000 000 Tonnen und zwar hat jede Dekade ein Anwachsen der verbrauchten Menge erbracht.

Ernster ist noch die Lage beim Petroleum, da die rasche Entwicklung der inneren Verbrennungsmaschinen eine riesige Nachfrage nach flüssigem Brennstoff ergeben hat. In den Vereinigten Staaten ist die Erschöpfung der Petroleumquellen in absehbare Zeit gerückt. Die Oelgeologen haben unter dem Auspizium des U. S. Geological Survey festgestellt, daß die derzeitigen Reserven an Petroleum nach den gegenwärtigen Anforderungen in den Vereinigten Staaten auf weitere 20 Jahre genügen. Die Vereinigten Staaten werden daher voraussichtlich bald auf auswärtiges Oel angewiesen sein. Künstlich kann Petroleum durch Destillation ölhaltiger Schiefer und Kohlen gewonnen werden.

Welche Wichtigkeit der Oelfrage in den Vereinigten Staaten beigemessen wird, erhellt aus dem nachfolgenden, gekürzt wiedergegebenen Bericht in der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 1. IV. 1923.

In diesem aus Newyork stammenden Bericht vom 20. III. 23 heißt es:

In einer Massenversammlung, die Mitte März im größten Binnenraum New-Yorks, dem bekannten Madison Square Garden abgehalten wurde, verlangte der Hauptsprecher, Senator Borah, daß Sowjetrußland von der Regierung der Vereinigten Staaten diplomatisch anerkannt werde. Unter den verschiedenen Beweggründen, die er dafür anführte, streifte der Senator auch die für Amerika so wichtige Frage des Erdöls.

In diesen Tagen des internationalen Oelkrieges, in dem der amerikanische Standard Oil Trust den mehr oder weniger eng verbündeten englischen Oelinteressen Englands, Hollands, Rußlands, Rumäniens, Frankreichs und Mexikos kampfbereit gegenüber steht, ist die unerledigte Frage der sogenannten Sinclair-Oelkonzession auf der von Rußland beanspruchten Nordhälfte der Insel Sachalin von um so größerer Wichtigkeit für die Vereinigten Staaten, als die nordamerikanische Förderung von ungefähr einer Milliarde Fässern Petroleums im letzten Jahr dem jährlichen Bedarf Amerikas nicht mehr genügt. Mr. Sinclair ist bekanntlich ein Amerikaner, der eine Konzession auf die Oelquellen Sachalins erhalten hat. Dagegen machen die Japaner ihre Annexionsansprüche als militärische Eroberer Sachalins geltend, während die Engländer mit einer früheren kaiserlichen russischen Konzession aufwarten. Diejenige der drei Großmächte, die sich zuerst dazu herbeiläßt, die Sowjetregierung anzuerkennen, wird wohl schließlich die vielumstrittene Konzession einheimen.

Für Amerika ist es gleich unangenehm, ob Frankreich oder England oder Japan sich zuerst an die Ausbeutung der russischen Oelvorräte macht. Schon der Abschluß des San-Remo-Abkommens hat seinerzeit Amerika schwer verstimmt. Dieser Vertrag, der am 24. April 1920 unterzeichnet wurde, enthielt das Uebereinkommen Englands und Frankreichs über die Oelausbeutung Mesopotamiens, Rumäniens, Galiziens und der Bukowina sowie Kleinasien und der Länder am Schwarzen Meer und an der Kaspischen See. In Mesopotamien erhielt England den Löwenanteil; versprach aber ein Viertel des Rohöls den Franzosen zu überlassen. Andererseits sollte Frankreich mindestens 67 Proz. des in Nordafrika und anderen französischen Kolonien gewonnenen Oels für sich behalten. Ein weiteres Objekt der Verteilung war das von der Anglo-Persian Oil Company gewonnene Erdöl, von dem die Engländer 65 Proz. beanspruchten, während der Rest zu gleichen Teilen zwischen Frankreich und der niederländischen Schell-Gesellschaft verteilt werden sollte. Gegen diesen Vertrag legte die amerikanische Regierung Verwahrung ein. Amerika erließ ein Bundesgesetz, wonach „Staatsangehörige solcher Länder, deren Regierungen Amerikanern nicht gleiche Rechte und Privilegien in Erdölkonzessionen und Guthaben gewähren wie den eigenen Untertanen, keine neuen amerikanischen Oelkonzessionen erwerben und auch sonst keinen überwiegenden Anteil an solchen Konzessionen oder Besitztümern haben dürfen.“ Kraft dieses Gesetzes hat nun das amerikanische Ministerium des Innern der sogenannten Roxana Petroleum Corporation, der englischen und holländischen Schell Company, der Asiatic Petroleum Company und anderen von Ausländern beherrschten Oelgesellschaften in den Vereinigten Staaten jegliche weitere Teilnahme an amerikanischen Oelbesitztümern untersagt.

Der kürzlich vertagte Kongreß beauftragte eine Regierungskommission (the Federal Trade Commission), festzustellen, welche Ausländer sich an drei fraglichen Oelgesellschaften in den Vereinigten Staaten beteiligt hätten. Diese drei angeblich amerikanischen Gründungen sind die Union Oil Company of Delaware, die Union Oil Company of California und die Schell Company of California.

Der Bericht der Federal Trade Commission wurde erst nach Vertagung des Kongresses veröffentlicht, und zwar als Antwort auf die Verwahrung der britischen Regierung, daß die englischen Oelgesellschaften überall gegen amerikanische Interessenten scharfe Stellung genommen hätten. In dem amerikanischen Bericht wird dargelegt, daß nicht nur die Engländer, sondern auch die Holländer, Franzosen und Rumänen in ihren Oelinteressen allenthalben die Amerikaner schwer geschädigt

oder gänzlich ausgeschlossen hätten. Der Bericht erläutert auch ausführlich, welche Petroleumquellen und sonstigen Oelbestände in Amerika von Engländern und Holländern aufgekauft worden seien, so daß die englisch-holländische Schell Corporation in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 240950 Acker Oellandes besitze und somit 3 Proz. der sämtlichen amerikanischen Ausbeute beherrsche.

Angesichts dieser so scharf ausgesprochenen Rivalitäten begreift man nur zu gut, was der Amerikaner Frank H. Sisson, der Vizepräsident der New-Yorker Guaranty Trust Company sagen wollte, als er in seiner kürzlich erschienenen Broschüre „Der Kampf um das Oel“ schrieb: „Kein anderer Rohstoff übt auf die internationale Politik einen so bedeutsamen Einfluß aus wie das Erdöl. Die Rivalitäten, die sich jetzt in Washington und anderswo offenbaren, sind Anzeichen des großen internationalen Kampfes um das Oel, der sich überall noch verschärfen wird.“

Eine andere beträchtliche Energiequelle ist die Kraft des Wassers, die theoretisch unverwüßlich und von verhältnismäßig großer Wirksamkeit ist. Charles P. Steinmiz (Survey Graphic 1. (1922) S. 1035) hat berechnet auf Grund der Sammlung der gesamten zu den Vereinigten Staaten fallenden Regentropfen und der Kraft, die sie auf ihrem Wege bis zum Meere hervorzubringen vermögen, daß durch dieses Wasser etwa 3000000000 Pferdestärken, also soviel als durch unseren jetzigen Kohlenverbrauch entstehen.

Diese hydroelektrische Kraft würde eben etwa unseren jetzigen Kohleverbrauch decken, aber weder eine Steigerung gestatten, noch die Energie aller anderen jetzt noch verwendeten Energie decken. Auch ist diese Menge an hydroelektrischer Kraft rein hypothetisch und nur ein Bruchteil dieser Energie tatsächlich zu fassen. Die Frage nach flüssigem Brennstoff bleibt daher von großer Wichtigkeit.

Der große Erfolg der inneren Verbrennungsmaschinen für Automobile, Flugzeuge, den Dieselmotor usw. hat unser Wirtschaftsleben stark beeinflußt und es ist bedenklich, daß die natürlichen Quellen an flüssigem Brennstoff erschöpft werden. Man muß daher auf die Erzeugung von anderem flüssigen Brennstoff als Petroleum sein Augenmerk richten. Die hierauf bezüglichen Forschungen haben uns auf den Alkohol verwiesen. Dieser kann aus pflanzlichen Stoffen hergestellt werden und stammt daher direkt von der Sonnenenergie. Man hat daher vorgeschlagen, eine photosynthetische Industrie auf landwirtschaftlicher Basis einzurichten; die Produkte der Landwirtschaft sollen durch Gärung in Alkohol übergeführt werden. Das ist das praktische Endziel der Photosynthese, deren Ausbau beträchtliche Studien erfordert.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Sonnenenergie für unseren Planeten auszunützen. Die eine besteht darin, diese Energie durch geeignete Maßnahmen umzuwandeln und aufzuspeichern, die andere ist die Photosynthese. Die Ausnützung der Sonnenenergie als Heizmittel für Dampfkessel usw. hat weitere Verbreitung nicht gefunden. Ferner hat die Umwandlung der Sonnenenergie auf chemischem Wege wenig Aufmerksamkeit gefunden. Es liegt dies daran, daß die bekannten photochemischen Prozesse endothermischer Natur sind und diese Entwicklung nicht ermutigten. Der Prozeß der Photosynthese in den grünen Pflanzen gehört zu den eine Aufspeicherung der Sonnenenergie bewirkenden Prozessen, die die Natur in größtem Maßstabe durchgeführt hat.

Bisher haben wir unsere Spekulationen auf die Pflanzen zwecks Erzielung von Kohlehydraten konzentriert. Unter Hintansetzung der biologischen Faktoren haben die Chemiker Schemata und Theorien für die Photosynthese aufgestellt. Einer der fundamentalsten

Irrtümer dieser Spekulationen kommt in dem Satze zum Ausdruck: „Photosynthese ist einfach ein Herstellungsverfahren, das Material für den Lebensprozeß schafft.“ Der Irrtum besteht darin, daß dieser Herstellungsprozeß als keine Funktion der lebenden Pflanze angesehen wird. In allen technischen Diskussionen über dieses Thema wird als Basis der Ertrag von 3 Kalorien auf den Quadratcentimeter pro Minute angenommen. Zur Zeit stellt dieser Wert nicht die Energiemenge dar, die die Erde erreicht. Es ist der alte Wert der Sonnenkonstanten, d. h. die Menge der Sonnenenergie auf der Außenseite der Erdatmosphäre. Der wirkliche Wert dieser Sonnenkonstante ist noch ein Gegenstand des Streites und sie ist tatsächlich von sekundärem Interesse für das Problem der Aunützung der Sonnenenergie auf unseren Planeten. Eine große Anzahl von Bestimmungen der Sonnenenergie ist vorgenommen worden und es hat sich als sicher herausgestellt, daß ein großer Teil der Sonnenstrahlen in der Erdatmosphäre absorbiert wird. Es dürfte 1,5 Kalorie für den Quadratcentimeter pro Minute an Sonnenstrahlen die Erde erreichen. Auf Grund dieser Zahl wollen wir 5400 große Kalorien pro Quadratmeter während 6 Stunden annehmen. Jetzt entwickelt ein kg Kohle beim Verbrennen 8000 große Kalorien, so daß 6 Stunden Sonnenbestrahlung auf den Quadratmeter eine Wärme ergeben, die der von 0,675 kg Kohle entwickelten entspricht. Auf einen Morgen Landes würde also die Wärme 16,41 Tonnen Kohle entsprechen, für 90 Tage Bestrahlung einer Menge von 1476,63 Tonnen. Die einzige photochemische Industrie ist die Landwirtschaft, die aber nur eine sehr geringe Menge der verfügbaren Energie verbraucht.

Boyd (The Journ. of Ind. and Engin. Chemistry 1922, S. 836) führte aus: Die große Menge des erforderlichen Motorbrennstoffs scheint die Möglichkeit der Herstellung eines beträchtlichen Prozentgehalts des Notwendigen aus Nährstoffen auszuschließen. Die jährliche Produktion an Getreide in den V. St. A. betrug 1913 bis 1919 2740000000 Scheffel, die jährliche Ackerfläche (Getreide) 160000000 Acker, der aus dem Getreide zu 2,75 Gallonen auf den Scheffel gewonnene Alkohol 7500000000 Gallonen. Der Heizwert dieser Menge Alkohol entspricht 5000000000 Gallonen Gasoline, die Gasoline-Produktion in den V. St. A. im Jahre 1920 betrug etwa 4900000000 Gallonen.

Die Getreideackerfläche (160000000) ist gleich 166000 Quadratmeilen, was das Vierfache der Gesamtfläche von Ohio beträgt. Angesichts der Tatsache, daß die aus Korn gewinnbare Alkoholmenge etwa 60 Proz. der gesamten Alkoholmenge entspricht, die aus den gesamten Stärke und Zucker enthaltenden Nahrungsmitteln in den V. St. A. gewonnen werden kann, und daß eine große Fläche für die Produktion erforderlich ist, erscheint die Möglichkeit einer hinreichenden Produktionssteigerung dieser Stoffe für die Herstellung von Motorbrennstoffen sehr unwahrscheinlich.

Es ist sehr fraglich, ob der Verbrauch der Produkte der Photosynthese eine rationelle Lösung des Problems der industriellen Energie darstellt. Zweifellos sind die Produkte der Photosynthese die Quelle für das menschliche Leben. Die Landwirtschaft wird immer die Grundlage der Nahrungsmittelerzeugung darstellen und sie kann durch eine künstliche Methode nicht ersetzt werden. Die von den Pflanzen erzeugten Stoffe sind direkt erforderlich für das Gedeihen der Menschen.

Man will nun die als Pflanzenprodukt von der Natur gebotene Zellulose in Alkohol überführen und damit eine Brennstoffquelle gewinnen. 26 Billionen Kubikfuß an Holz werden jährlich geschlagen, deren größerer Teil jungfräuliches Material darstellt, so daß diese Quelle nicht als dauernd lieferungsfähig betrachtet werden kann. In welchem Ausmaße die Erschöpfung der jungfräulichen

Wälder durch eine intensive Forstwirtschaft ersetzt werden kann, ist eine praktisch schwierig zu beantwortende Frage.

Die Landwirtschaft ist eine sehr sensitive und komplexe Industrie. Es wird leicht vergessen, daß die Landwirtschaft auch auf biologischen Prozessen beruht, daß die Sonnenstrahlung aber einer der Faktoren ist, um die Entwicklung der Pflanzen zu beeinflussen, und daß es an den meisten Stellen bei weitem leichter ist, Landwirtschaft zu betreiben als die Pflanzen zu verwerten. Die Unsicherheit der landwirtschaftlichen Industrie beruht auf der sehr komplexen Natur der biologischen Prozesse und auf den Schwankungen der Entwicklung eines wachsenden Organismus. Nicht nur die Krankheiten und Unfälle, mit denen die Landwirtschaft rechnen muß, sondern auch die schwankenden Verhältnisse des Klimas erhöhen die Zufälle dieser Industrie ungeheuer. Ferner ist in der Landwirtschaft die Wasserzufuhr und auch die Temperatur von größerer Wichtigkeit als die Lichtintensität.

Es ist zur Lösung des hier in Frage stehenden Problems nötig, daß die Wissenschaftler die präzise Arbeitsweise der Natur kennen lernen, mit der diese die Sonnenenergie ausnützt. Die chemischen Reaktionen, die die photosynthetischen Prozesse betreffen, sind sehr kompliziert und doch hat ihre Untersuchung die Ueberzeugung gebracht, daß das Problem auf physiko-chemischem Wege lösbar ist. Dennoch ist kein einziger

Zweig der Wissenschaft, wie Botanik, Chemie und Physik allein hinreichend, um dies Problem mit Erfolg anzufassen. Es müßten die in jedem dieser Zweige gemachten Erfahrungen von einer Organisation gesammelt werden. Photosynthese ist hauptsächlich ein Problem der Energieumwandlung. Organische und physiologische Chemiker müssen die Verwandlungen des Stoffes, die Art und Weise der Wechsel und die Bedingungen, unter denen diese vor sich gehen, ermitteln. Um die Kinetik dieser Reaktionen zu bestimmen, sowie die Art und Weise der Energieverwandlung ist eine sehr verschiedene Experimentalmethode erforderlich. Letztere führt direkt zu dem Fundamentalproblem der Radiochemie und erfordert die modernsten physikalischen Experimentalkenntnisse. K.

Anmerkung: Bereits im Januar 1919 habe ich der bayr. Staatsregierung vorgeschlagen, ein „Forschungsinstitut für direkte Verwertung der Sonnenenergie“ zu begründen und hat dieser Plan besonders bei dem damaligen Ministerialdirektor Guido Brand lebhafteste Unterstützung gefunden. Die mißlichen Zeitverhältnisse wirkten bisher verzögernd, doch ist der Plan nicht aufgegeben. — Einstweilen sei auf die Zusammenstellung früherer Bestrebungen auf diesem Gebiete in dem Buche über „Direkte Verwertung der Sonnenenergie“ von Dr. O. Kausch (Verlag C. Steinert in Weimar) verwiesen.

Escales.

Ueber die Verwendbarkeit und die katalytische Wirkungsweise aromatischer Sulfofettsäuren bei der Heritellung hochmolekularer Ester.

Von Dr. R. Escales und Dr. H. Levy.

(Schluß.)

Bestimmung des Gehaltes an Schwefel bzw. gebundener Sulfofettsäure.

Sämtliche Azetate wurden qualitativ nach der bekannten Methode durch Glühen mit metallischem Natrium und Versetzen des Filtrates der Schmelze mit Nitroprussid-Natrium, bzw. Bleiazetat und Essigsäure, auf Schwefel, geprüft. In keinem der positiven Fälle konnte mehr als eine ganz schwache Violettfärbung beobachtet werden. Die Probe mit Bleiazetat und darauffolgendem Ansäuern mit Essigsäure ergab bei sämtlichen Azetaten negative Resultate.

Es konnte also angenommen werden, daß in den betreffenden Produkten Schwefel überhaupt nur spurenweise vorhanden war und deshalb wurde von einer besonderen quantitativen Bestimmung des Sulfatgehaltes bzw. des Gehaltes an gebundener Sulfofettsäure Abstand genommen.

Beurteilung der Azetylierung der Stärke durch die Jodprobe.

Man bedient sich hiebei der bekannten Reaktion der Stärke auf eine Jodlösung (Jod in Kaliumjodidlösung gelöst). Völlig azetylierte Stärke ergibt nach kurzem Kochen mit Wasser und Erkalten mit Jodlösung keine Blaufärbung. War in den erhaltenen Azetaten noch freie Stärke, so mußte diese durch die mit Jod entstehende Färbung nach dem Kochen mit Wasser zu erkennen sein. War die Stärke völlig azetyliert, so entstand meistens nur eine braungelbe Farbe.

Ergab diese Methode keine Blaufärbung, so wurde, um zu erkennen, ob in dem azetylierten Stärkemolekül die besondere Atomgruppierung, die die Jodreaktion bewirkt, noch vorhanden war, kurze Zeit mit Alkali gekocht und nach dem Erkalten mit verdünnter Salzsäure neutralisiert. Ergab die abgekühlte Lösung beim Versetzen mit einem Tropfen Jodlösung keine Blaufärbung, so lagen in den Azetaten zweifellos Abbauprodukte der Stärke vor.

Stärke- und Zelluloseazetate.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Stärke- und Zelluloseveresterung liegt in der relativen Beständigkeit des Stärkemoleküls gegenüber dem Zellulosemolekül bei der Azetylierung, obgleich durch Kochen mit verdünnten wässrigen Säuren und durch Behandlung mit Diastase die Stärke viel leichter als die Zellulose gespalten wird. Für Stärke und Zellulose gemeinsame Zeichen des Abbaues sind:

1. Reduktion der Fehling'schen Lösung.
2. Abnehmen der Viskosität des Azetylierungsproduktes,
3. Dunkelfärbung, wenn das Azetat mit Alkohol gekocht wird.

Für Stärke läßt sich der Azetylierungsvorgang ferner noch mikroskopisch und durch die Stärkereaktion mit Jod-Jodkalilösung verfolgen. Unter dem Mikroskop erkennt man die Umwandlung der Stärkekörner sehr leicht und deutlich; die Reißstärke besteht aus einfachen und zusammengesetzten Körnern. Die Körner sind scharfkantig, fast kristallartig, oft spitzwinklig und meist fünf- oder sechseckig. Ein Kern fehlt oft, an Stelle desselben befindet sich dann eine große polygonale, manchmal sternförmige Höhle. Bei der Azetylierung zerfallen die Körner, sie werden immer undurchsichtiger, die Kanten erscheinen undeutlich, der Kern verschwindet und zuletzt erhält man ein amorphes undurchsichtiges Pulver.

Die Stärkereaktion mit Jod gibt, wie S. 25 bereits beschrieben, sobald das Stärkemolekül zersprengt ist, keine blaue, sondern eine dunkelviolette bis braune Färbung.

Nach ihrem Verhalten gegen Lösungsmittel sind die Zelluloseazetate und Stärkeazetate einander sehr ähnlich. Sämtliche dargestellten Produkte sind im Wasser, absolutem Alkohol und Aether unlöslich. — Als Lösungsmittel wurden außerdem angewandt: Chloroform, Azeton, Eisessig und Essigester.

Es sollen nun die einzelnen Reihen betrachtet werden:

Azetylierung mit Twitchell-Reaktiv, Pfeilringspalter, Spalt-Reaktiv und Zymolspalter.

Diese vier Kontaktsubstanzen ergeben in ihrer katalytischen Wirkungsweise bei der Azetylierung im wesentlichen das gleiche Bild, und deshalb erfolgt ihre Besprechung in einer gemeinsamen Gruppe. Die Azetylierung der Stärke geht bedeutend langsamer als die der Zellulose vor sich, bei 100° C erreicht sie annähernd die Reaktionsdauer, wie sie Zellulose bei 80° C zeigt. Alle Azetate besitzen ungefähr den dem normalen Triazetat entsprechenden Essigsäuregehalt. Die Produkte sind sämtlich in Chloroform löslich, ebenso in Eisessig. Essigester und Azeton ihrerseits verhalten sich ziemlich gleich, jedoch besitzen sie ein bedeutend schwächeres Lösungsvermögen wie Chloroform und Eisessig. Diese Viskosität der Reaktionsgemische ist untereinander ziemlich übereinstimmend, lediglich Twitchell-Reaktiv ergibt etwas niedrigere Werte. Das mit Twitchell-Reaktiv hergestellte Azetat zeigt auch als einziges eine spurenweise Reduktion der Fehlingschen Lösung, ebenso lassen die Reaktion mit Jod und das mikroskopische Bild einen beginnenden Abbau des Stärkemoleküls erkennen. Dem äußeren Aussehen nach unterscheiden sich die erhaltenen Azetate nicht voneinander; sie sind stark hygroskopische weiße Pulver, die teilweise einen schwachen Strich ins Gelbliche besitzen.

Bei der Zellulose geht die Azetylierung mit Twitchell-Reaktiv, Pfeilringspalter, Spalt-Reaktiv und Zymolspalter weit rascher vonstatten, worauf eingangs schon als auf eine dem Verhalten von Zellulose und Stärke bei der Hydrolyse gegenüber auffallende Erscheinung hingewiesen wurde. In Löslichkeit und Essigsäuregehalt stimmen die Azetate der Zellulose mit denen der Stärke überein. Ihre Viskosität ist jedoch außerordentlich viel höher und der Rückgang derselben bei längerer Azetylierungsdauer viel augenfälliger als bei der Stärke. Das Abfallen der Viskosität hat hier zunächst jedoch keine Reduktion der Fehlingschen Lösung zur Folge. Eine Ausnahme davon machen nur, wie bei den Stärkeazetaten die mit Twitchell-Reaktiv länger behandelten Produkte. Die Zellulose-Azetate werden nach der bereits oben geschilderten Behandlungsweise als weiße, flockige Massen gewonnen, die weit weniger hygroskopisch sind, als die Stärkeazetate.

Beim Kochen mit Kalilauge zeigen die Stärke- und Zelluloseazetate grünlich-gelbe bis gold-gelbe Färbungen. Alle Azetate ergaben bei der Bestimmung des Schwefelgehaltes negative Resultate; es läßt sich nach dem Glühen mit metallischem Natrium durch Nitroprussid-Natrium keine Violettfärbung erkennen.

Wir dürfen demnach annehmen, daß Pfeilringspalter, Spalt-Reaktiv und Zymolspalter ohne einen weiteren als den mit der Azetrolyse ohnehin verbundenen Molekülabbau normale, chloroformlösliche Triazetate ergeben. Twitchell-Reaktiv bewirkt, wohl infolge eines geringen Gehaltes an freier Schwefelsäure, eine allmähliche Molekülzersprengung. Sämtliche Azetate sind frei von Schwefel.

2. Azetylierung mit Kontaktpalter I (Sulfurierungsprodukt).

Der katalytische Einfluß von Kontaktpalter ohne Zusatz der bei der Fettspaltung erforderlichen Menge freier Schwefelsäure erwies sich als gering. Bei 80° C ist die Zellulose nach 4½ Stunden, die Stärke erst nach 6 Stunden gelöst. Löslichkeit und Essigsäuregehalt entsprechen dem normalen Triazetat und stimmen für Stärke und Zellulose miteinander überein.

Beim Kochen mit Kalilauge zeigen die Stärke- und Zelluloseester goldgelbe Färbung, alle Produkte sind frei von Schwefel.

Die Reaktion mit Jod und die mikroskopische Untersuchung bei Stärke, die Viskosität, das Fehlen der Reduktion Fehlingscher Lösung und die Färbung beim Behandeln mit Alkali bei Zellulose und Stärke lassen erkennen, daß der im wesentlichen aus sulfurierten Naphthenkohlenwasserstoffen bestehende Kontaktpalter ohne einen Gehalt an freier Schwefelsäure nur im geringen Maße beschleunigend auf die Veresterung und überhaupt nicht azetolytisch spaltend auf das Stärke- bzw. Zellulosemolekül einwirkt.

3. Azetylierung mit Kontaktpalter II (Sulfurierungsprodukt mit Zusatz von 1—2 Proz. freier Schwefelsäure).

Dieser Katalysator ist infolge seines Gehaltes von 1—2 Proz. freier Schwefelsäure dünnflüssig und von hellerer Farbe. Es war zu erwarten, daß die freie Säure die Veresterung einerseits und bei den hohen Temperaturen den Molekülabbau andererseits stark beeinflussen würde. Die Versuche ergaben, daß für Stärke- und Cellulose zur Lösung bzw. bis zum Verschwinden der wahrnehmbaren faserigen Struktur im allgemeinen eine ungefähr 2—2½ mal längere Reaktionszeit erforderlich war, wie zur Azetylierung mit Twitchell-Reaktiv, Pfeilringspalter, Spalt-Reaktiv und Zymolspalter. Löslichkeit und Essigsäuregehalt sind normal, in starkem Reduktionsvermögen der Fehlingschen Lösung und Fallen der Viskosität zeigt sich ein merklicher Molekülabbau. Auch läßt sich qualitativ mit Nitroprussidnatrium Schwefel, wenn auch nur in Spuren nachweisen.

Daraus geht hervor, daß die vorhandene freie Schwefelsäure sowohl eine starke azetolytisch abbauende Wirkung auf den Molekülkomplex der Stärke und Zellulose als auch eine Beschleunigung der Esterifikation selbst ausübt, jedoch keineswegs die kurze Reaktionsdauer von Twitchell-Reaktiv, Pfeilringspalter, Spalt-Reaktiv und Zymolspalter, die keine freie Säure enthalten, erreicht. Diese Beobachtung und die Versuchsergebnisse der Azetylierungen mit Kontaktpalter I können nicht anders erklärt werden, als durch die Annahme eines starken katalysierenden Einflusses des in den letztgenannten Fettspaltern enthaltenen Fettsäurerestes.

Zur Aufklärung dieser Annahme dienten die folgenden Versuche:

4. Azetylierung mit aromatischen Sulfosäuren ohne Fettsäurerest.

Das F.P. 324862 schützt ein Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern, bei denen als Katalysatoren Sulfosäuren oder aromatische Sulfosäuren angewandt werden. Als Beispiel führen die Erfinder an, daß beim Azetylieren mit Phenolsulfosäure oder Naphtholsulfosäure als Kontaktsubstanzen die Reaktionsdauer bei 80° C 3—5 Stunden betrage. Diese Angaben zeigen, daß die Azetylierungsdauer eine ungleich längere ist, als bei den Veresterungen mit aromatischen Sulfosäuren und bestätigen somit die katalytische Wirkung des in den letzteren enthaltenen Fettsäureradikals. Die Patentangaben lieferten bei der Nachprüfung bemerkenswerte Ergebnisse.

Die Versuche wurden in der gleichen Weise wie die Azetylierungen mit Fettspaltern durchgeführt; als Katalysatoren kamen zur Anwendung:

1. α Naphtholsulfosäure (Kahlbaum)
2. β Naphtholsulfosäure (Kahlbaum)
3. Benzolsulfosäure (Kahlbaum)
4. Phenolsulfosäure (aus phenolsulfosaurem Barium — Kahlbaum — durch Versetzen mit der theore-

tisch erforderlichen Menge Schwefelsäure dargestellt. Sämtliche Katalysatoren waren in warmen Eisessig leicht löslich.

Wie Übersicht Nr. 00 zeigt, ist bei α und β Naphtholsulfosäure selbst nach 12 stündigem Erhitzen keine Veresterung wahrzunehmen, mit Phenolsulfosäure als Katalysator ist bei der Azetylierungstemperatur von 80°C die Stärke nach 5 Stunden, die Cellulose nach 4 Stunden gelöst; Benzolsulfosäure ergibt bei 80°C die ersten Azetate der Stärke nach $4\frac{1}{4}$, die der Zellulose nach $3\frac{3}{4}$ Stunden. Löslichkeit der Zellulose- und Stärkeazetate, sowie ihr Essigsäuregehalt sind mit denen der mittels Fettspaltern — aromatischen Sulfofettsäuren — hergestellten Produkte übereinstimmend; die Viskosität der Zelluloseazetate ist etwas kleiner. Das mit Phenolsulfosäure hergestellte Azetat zeigt schwaches Reduktionsvermögen gegenüber Fehlingscher Lösung, Spuren von Schwefel sind bei einigen Produkten zu erkennen.

5. Azetylierung mit Sulfosalizylsäure.

Betrachtet man die Struktur der Sulfosalizylsäure, einer aromatischen Sulfokarbolsäure, so sieht man, daß sich dieselbe als aromatische Sulfofettsäure von dem niedersten Gliede der Reihe der gesättigten Fettsäuren, der Ameisensäure, ableiten läßt. War die Annahme, daß der Fettsäurerest der Fettspalter vom Twitchell-Typ von günstigem katalytischen Einflusse auf die Azetylierung sei, und war ferner die Vermutung, daß auch der Länge der Kette dieses Fettsäureradikals eine Bedeutung für die Reaktionsdauer zukomme, richtig, so mußten die Versuche mit Sulfosalizylsäure für die Reaktionsdauer einen zwischen den für aromatische Sulfofettsäuren und aromatische Sulfosäuren erforderlichen Reaktionszeiten liegenden Wert ergeben. Diese Annahmen fand ich bestätigt:

Mit Sulfosalizylsäure als Katalysator ist die Azetylierung von Stärke und Zellulose bei 80°C nach 140 bzw. 105 Minuten beendet. Die Reaktionsprodukte besitzen die allgemeinen Eigenschaften der mittels Fettspalter vom Twitchell-Typ hergestellten Azetate.

Schmelzpunkt.

Über das Verhalten der Stärke- und Zelluloseazetate beim Erhitzen wurden eingehende Untersuchungen durchgeführt. Wie Seite ?? bereits erwähnt, kann für die Azetate kein bestimmter Schmelzpunkt angegeben werden. Ost⁷⁵⁾ fand, daß reine Zellulose-Triazetate bis ca. 280° fest sind; enthalten sie mehr als 0,5 Proz. gebundene Schwefelsäure, so bräunen sie sich über

100° und können bei 200 bis 250° schmelzen. Auch essigsäurearme reine Azetate pflegen unter 250° zu schmelzen, bei einem Schwefelsäuregehalt schon zwischen 150 — 250° . Die Arbeiten von Matthias⁷⁶⁾ zeigen, daß auch der Schmelzpunkt der Stärkeazetate durch einen Gehalt an gebundener Schwefelsäure stark herabgedrückt wird.

Die von mir dargestellten Azetate zeigen beim Erhitzen eine sehr große Beständigkeit. Die Stärkeazetate bleiben bis 265 bis 275° fest, die Zelluloseazetate in einigen Fällen sogar bis 290°C . Beim Erhitzen bilden sich bei den als Schmelzpunkten angegebenen Temperaturen braune, harzähnliche Tropfen; Zellulose- und Stärkeazetaten gemeinsam ist, daß sie 20 bis 30° unterhalb dieser Temperaturen unter anfänglich schwacher Verfärbung zu sintern beginnen.

In diesem Verhalten der Stärke- und Zelluloseazetate glaube ich einen Beweis für ihre amorphe Beschaffenheit sehen zu dürfen. Mit Kristallstruktur ist immer notwendigerweise ein scharfer Schmelzpunkt verknüpft⁷⁷⁾ und diese Eigenschaft, bei einer ganz bestimmten Temperatur zu schmelzen, dient sogar direkt zur Unterscheidung isotroper Körper von sogen. „pseudoisotropen“ Aggregaten. Stoffe jedoch, die eine amorphe Form besitzen, schmelzen nicht bei einer bestimmten Temperatur, sie gehen nach und nach unter kontinuierlicher Änderung ihrer Eigenschaften in den flüssigen Zustand über, wie es bei der Stärke- und Zelluloseazetaten durchwegs beobachtet werden konnte.

Zusammenfassung.

1. Die vorstehenden Untersuchungen zeigen, daß bei der Azetylierung von Stärke und Zellulose mit sehr gutem Erfolge aromatische Sulfofettsäuren, die sogen. Fettspalter vom Twitchell-Typ, verwendet werden können. Es wurde gefunden, daß man, ohne einen die technische Verwendbarkeit schädigenden Molekülabbau fürchten zu müssen, bei hohen Azetylierungstemperaturen — Temperaturoptimum 80°C — arbeiten kann.

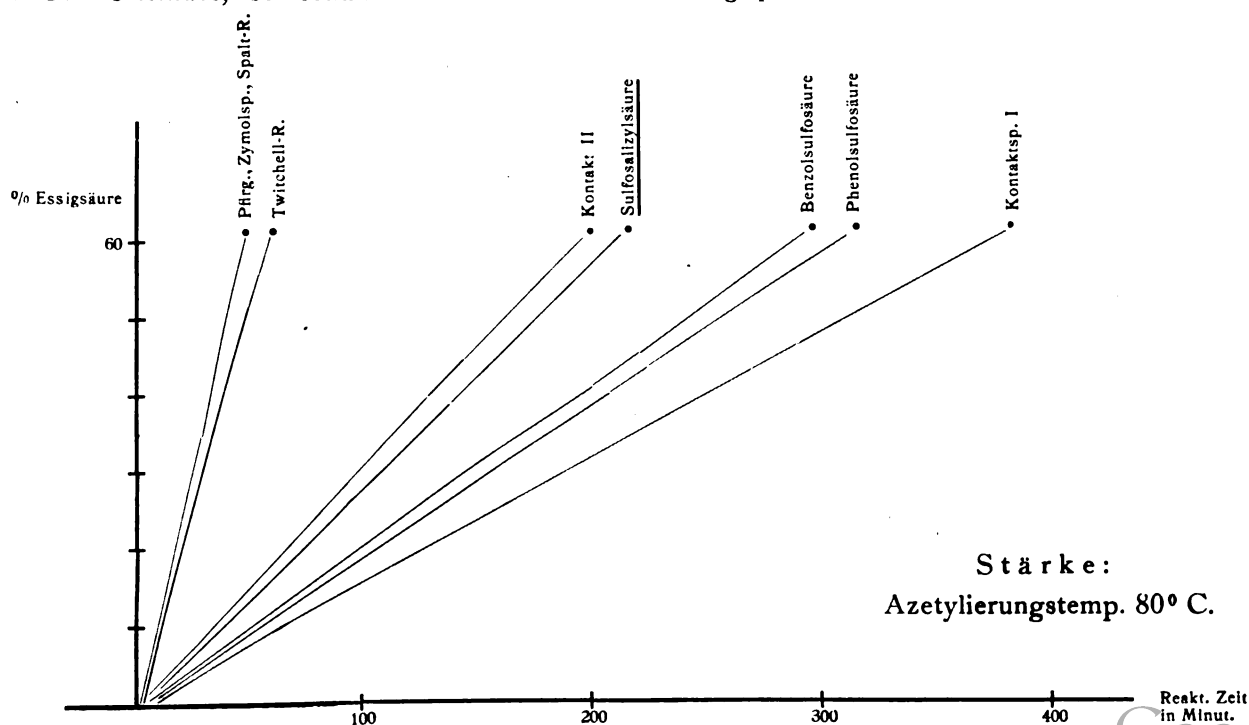
2. Daß dem in den Fettspaltern enthaltenen Fettsäurereste eine starke katalytische Bedeutung zukommt, haben Vergleichsazetylierungen mit aromatischen Sulfosäuren unzweideutig ergeben.

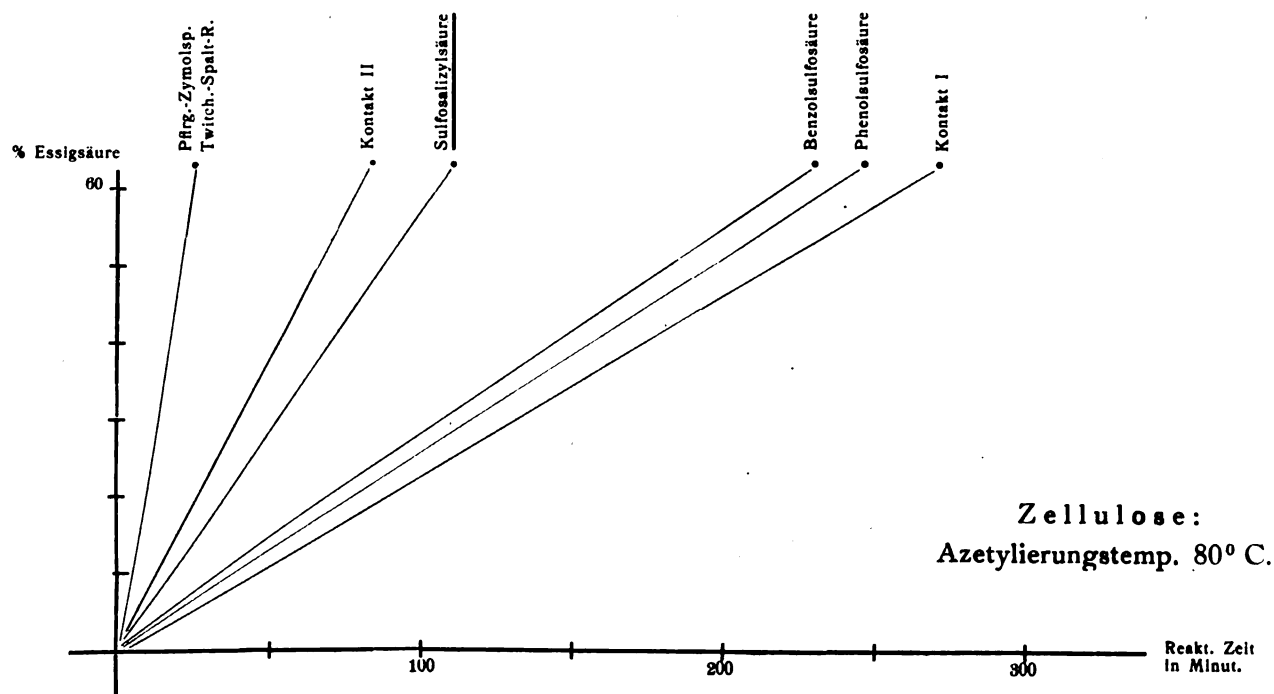
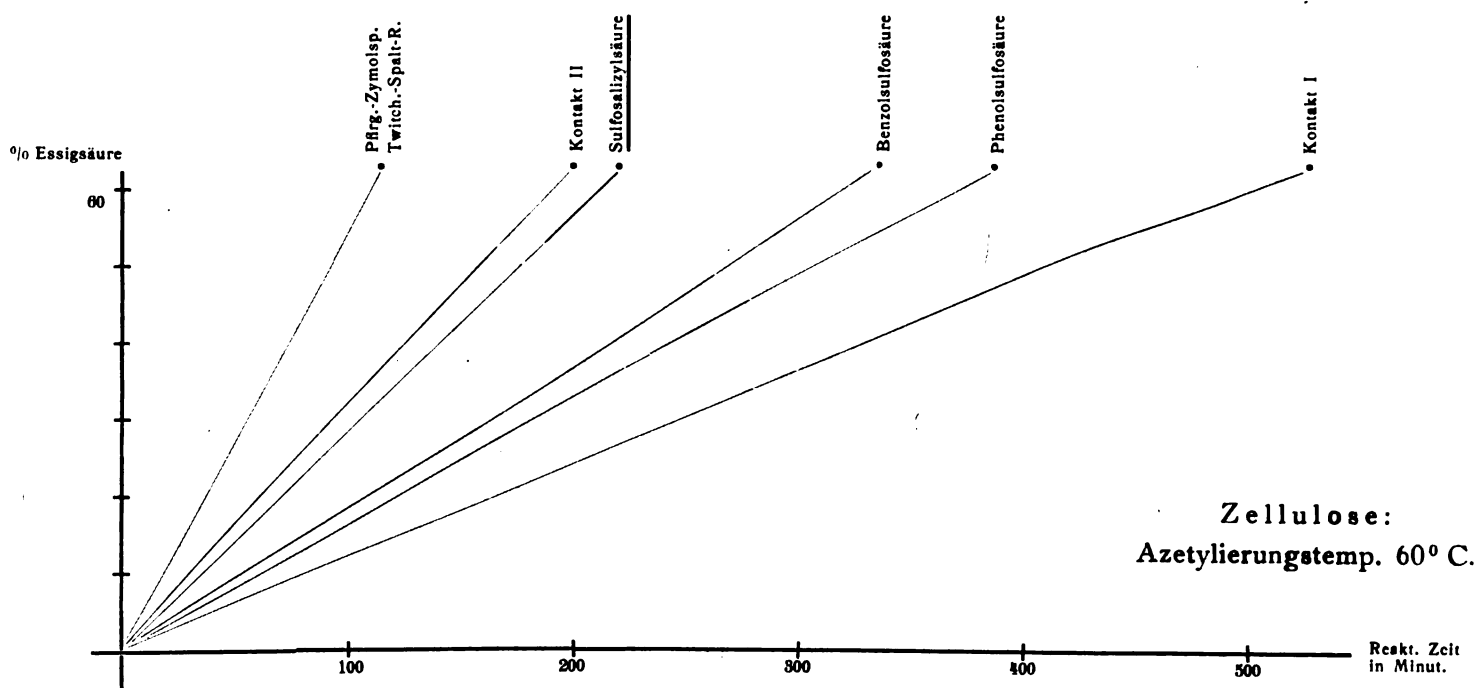
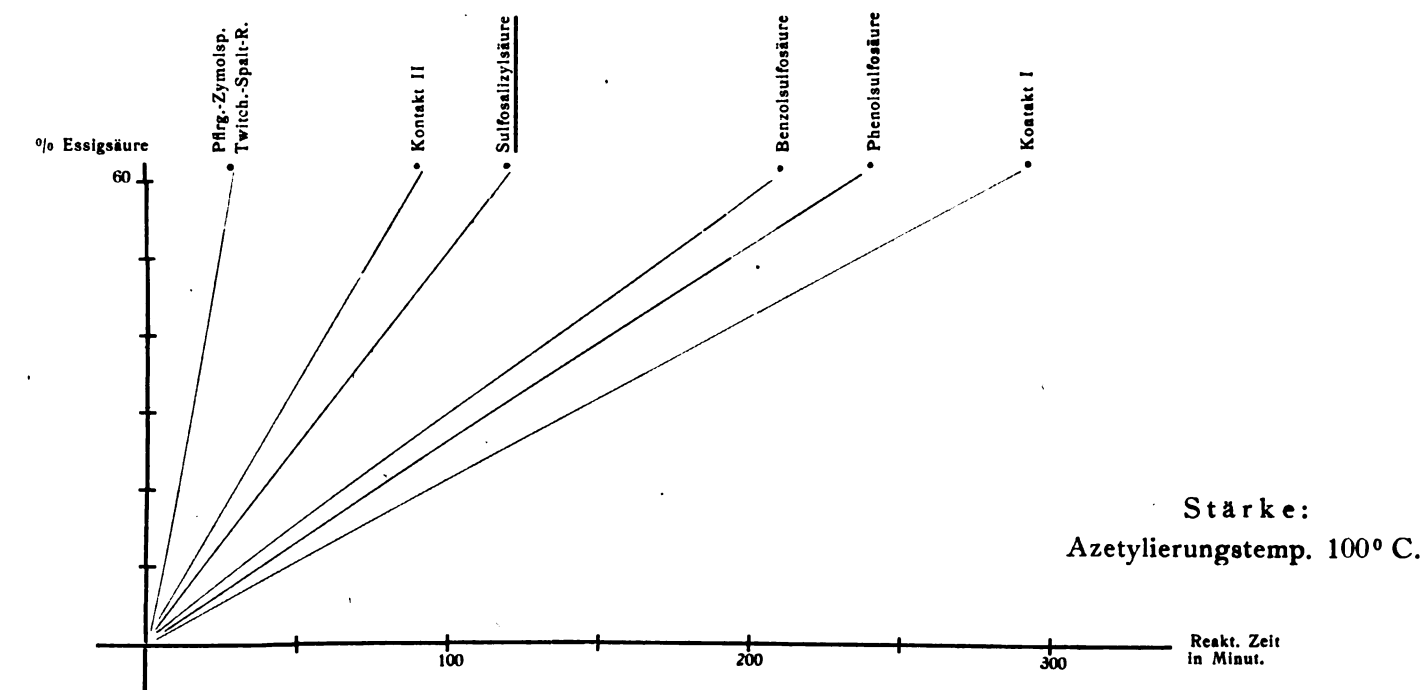
Zur Veranschaulichung mögen die folgenden graphischen Darstellungen dienen:

⁷⁵⁾ Angew. Chemie 1919, 32, 18.

⁷⁶⁾ Dissert. Hannover 1919.

⁷⁷⁾ P. v. Groth, Elemente der physikalischen und chemischen Kristallographie 1921.





3. In keinem der mittels aromatischen Sulfofettsäuren dargestellten Azetate ist Schwefel nachzuweisen. Demnach darf angenommen werden, daß die Veresterung mittels Fettspaltern vom Twitchell-Typ nicht als eine Zwischenreaktion zwischen Alkohol, Säure und Katalysator vor sich geht, und deshalb der Mechanismus der Azetylierung, wie er für Schwefelsäure gilt, nicht auf die Veresterung mit aromatischen Sulfofettsäuren zutreffend sein kann. Vielmehr scheint es sich damit zum Teil wenigstens ähnlich zu verhalten, wie es für manche anderen katalytischen Prozesse E. Färber⁷⁸ entwickelt hat. Der Katalysator öffnet als ein

⁷⁸⁾ Dissertation, Leipzig 1919.

Referate.

W. Grünwald, Wachspapier zum Verpacken hygroskopischer Tabletten. Eine chemisch-pharmazeutische Fabrik rollte seit langer Zeit medizinische Tabletten, die hygroskopisch sind, in Wachspapier ein. Trotz mehrmaligen Umwickelns des Wachspapieres wurden die Tabletten feucht. Eine vorgeschlagene Paraffinierung durch rasches Eintauchen der Rollen in eine Paraffinlösung kam aus bestimmten Gründen nicht in Betracht. Dagegen wurde ein Vorschlag, ein mit Aluminium-Azetat wasserdicht und mit Tonerdesäure luftdicht und geschmeidig gemachtes Papier zu verwenden, das sich mit tierischem Leim kleben läßt, angenommen.

Aus den Versuchen wurde gefolgert: 1. Das bisher geübte Einwickeln ist an sich schon ein großer Schutz, da die Feuchtigkeitseinfangung gegenüber unverpackten Tabletten bedeutend herabgedrückt wird. 2. Das verwendete paraffinierte Papier ist entgegen der landläufigen Ansicht ziemlich hygroskopisch; die stärkere Feuchtigkeitseinfangung des nicht gebrauchten Einwickelpapiers (2,9 v. H.) gegenüber dem zum Einwickeln verwendeten (1,4 v. H.) scheint zu beweisen, daß die stark hygroskopischen Tabletten dem Papier Feuchtigkeit entziehen, die dieses dann als ungesättigt wieder aus der Luft entnimmt und so fortdauernd dem eingewickelten Inhalt Feuchtigkeit zuführt. Da sich das Paraffinpapier nicht schnell kleben läßt, wird ein Versuch mit Papier empfohlen, das mit Aluminium-Azetat wasserdicht und durch Tonerdesäure luftdicht gemacht worden ist. Dieses Papier kann, wenn es nicht allzustark geseift ist, mit jedem dickflüssigen Kaltleim, Gummi arabicum, Dextrin oder dergl. auf einer Einrollmaschine für Tabletten geklebt werden. Bei stärker geseiftem Papier kann man den Klebstoff derartig präparieren, daß er ebenfalls klebt.

Krautz, Ueber Erfahrungen bei Bränden in Zelluloidknopffabriken. (Gummi-Zeitung 1923, Heft 29 und 30, Seite 499.) Die sächsische Zelluloidknopfindustrie beschäftigte vor dem Kriege in etwa 20 Fabriken einige Hundert Arbeiter. Brände kamen nicht vor, jedoch in der Zeit von 1919 bis 1921 wurden nicht weniger als vier Brände gemeldet. Da der Bedarf an Steinnußknöpfen nicht gedeckt werden konnte, nahm die Fabrikation von Zelluloidknöpfen zeitweilig einen großen Aufschwung. Man verwendete jedoch nur noch Plattenzelluloid von 0,1 bis 0,15 mm Stärke (früher etwa 0,5 mm), besonders sogenanntes Filmzelluloid, welches leicht brennbar ist. Die aus Blech oder Pappe ausgestanzten Knopfteile werden zusammengesetzt und oben mit einer Zelluloiddecke aus Blättchen versehen, welche aus etwa 60 cm langen und 8 cm breiten Zelluloidstreifen ausgestanzt werden. Man bespritzt häufig die Streifen vorher noch mit gefärbtem Zaponlack (Lösung von Zelluloid in Azeton und Amyl-azetat) unter Anwendung von Metallschablonen auf mit Glaskästen überdeckten Spritztischen, welche mit Absaugvorrichtungen versehen sind. Die Zelluloidplättchen werden in den Knopfunterteil auf kleinen Handprägepressen mit angewärmten Matrizen aus- und eingepreßt. Das Anwärmen der Matrizen erfolgt meistens mittels kleiner Gasflämmchen, besser durch Benutzung von elektrischen Widerständen. Gefahrsteigernd wirkt bei dieser Zelluloidknopfherstellung die Verwendung dünnen, leichtentzündlichen Filmzelluloids, auch werden zur Raumheizung noch eiserne Kanonenöfen vielfach benutzt. Ferner lagern, besonders zur Zeit der Neubemusterungen, größere Mengen der leicht brennbaren Zaponlacklösung für Spritzzwecke in den Arbeitsräumen, auch werden bisweilen über den Tagesbedarf notwendige Mengen von Zelluloidstreifen in den Fabrikationsräumen gelagert.

Professor Krautz beschreibt die vier Brände eingehend und bespricht die Ursachen dieser Vorkommnisse.

Krautz fordert folgende Sicherheitsmaßnahmen als Mindestmaß: 1. Lagerräume für Zelluloid und seine Abfälle sollten nicht unter bewohnten Räumen oder solchen für Fabrikationszwecke dienenden usw. angelegt oder geduldet werden. 2. Jeder Betriebsraum muß mindestens mit zwei, nach verschiedenen Seiten gelegenen und nach sicheren Treppen oder unmittelbar ins Freie führenden Ausgängen versehen sein. Die Ausgänge müssen während der Raumbenutzung

spezifischer Stoff das Valenzfeld des Ausgangsmaterials, das in dieser Form dann erst reaktionsfähig vorliegt und so die zu dem neuen Produkte führende Reaktion glatt eingeht.

4. Eine Gegenüberstellung der weit geringeren Viskosität der Reaktionsprodukte der Stärke gegenüber solchen der Zellulose macht den Rückschluß, daß das Molekül der Stärke erheblich kleiner ist, als das der Zellulose, nicht unwahrscheinlich.

5. Die Schmelzpunktbestimmungen der Stärke und Zelluloseazetate weisen deutlich auf deren amorphe Beschaffenheit hin.

unverschlossen sein, die Türen müssen nach außen aufschlagen und sich nach Gebrauch selbsttätig schließen. 3. Entlüftungs- und Absaugvorrichtungen dürfen nicht derartig angelegt sein, daß durch sie eine Übertragung eines Brandes oder brandiger Gase in andere Räume stattfinden kann. 4. Eiserne Öfen zur Heizung sind unbedingt zu vermeiden; Heizkörper für Dampf- oder Warmwasserheizung sind so anzulegen und im Stande zu halten, daß sie nicht von hochgespanntem, gaserhitztem Dampf gespeist werden können. Alle Heizkörper und Leitungen sind derart zu schützen bzw. zu verlegen, daß eine Berührung mit Zelluloid, Abfällen, Papier oder anderen leicht entzündlichen Stoffen nicht möglich ist; sie dürfen nicht unter oder neben Sammelbehältern für Abfälle liegen, müssen sich leicht reinigen lassen. Derartige Heizungen sind in Lagerräumen für Zelluloid und seinen Abfällen nicht anzubringen. 5. Die Beleuchtung der Arbeits- und Lagerräume muß durch elektrische Glühlampen erfolgen mit starken Schutzglocken, welche auch bei Pendellampen die Fassungen mit einschließen. Der Hauptausschalter muß außerhalb der Räume liegen. Alle elektrischen Einrichtungen in derartigen Räumen haben dem § 35 der Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker zu entsprechen. 6. Filmzelluloid ist für Herstellung von Knöpfen tunlichst zu vermeiden. 7. Zelluloid, Zaponlack und ähnliche leicht brennbare und zur Verqualmung Anlaß gebende Stoffe dürfen höchstens in Mengen des Tagesbedarfes, Fertigwaren dieser Art höchstens in Mengen der Tagesfabrikation in den Arbeitsräumen lagern. Abfälle sind in Blechbehältern, welche sich rasch mit Deckeln verschließen lassen, tunlichst unter Wasser aufzubewahren und bei Arbeitsschluß aus den Arbeitsräumen zu entfernen.

Zellulosehexapalmitat. Nach P. Karper, J. Peyr, F. Fega (Helvet. Chim. Act. 1922, S. 862) erhält man Zellulosehexapalmitat der Formel: $C_{12}H_{24}O_{16}(C_{16}H_{32}O_2)_6$ in folgender Weise. Man löst reine Watte in ammoniakalischer Kupferoxydammoniaklösung, fällt die Zellulose mit Säure, wäscht sie mit Wasser aus und läßt sie zweimal 24 Stunden in absolutem Alkohol stehen. Dann bringt man die wasserfreie Zellulose auf 24 Stunden in Aether, filtriert ab und trocknet sie scharf. Hierauf pulverisiert man die Zellulose zu einem feinen Pulver, das durch ein Haarsieb hindurchgeht. 2,4 g des Pulvers erhitzt man mit 18 g trockenem Chinolin und 20 g Palmitylchlorid auf 120° 4 Stunden lang am Rückflußkühler. Das dabei erhaltene Produkt wird mehrere Male mit siedendem Alkohol extrahiert. Vom Rückstand erhält man durch siedendes Chloroform das Palmitat, das aus der konzentrierten Chloroformlösung als weiße amorphe Masse, die unlöslich in Alkohol ist, bei 78° C schmilzt und schwach linksdrehend ist, mit Alkohol gewonnen wird. K.

Allan A. Drummond, Neue Untersuchungen der Formaldehydharze. (Journal of the Soc. of Chem. Ind. Vol. 41, 1922, S. 522 R bis 523 R.) Seit 1872, da Bayer zuerst feststellte, daß Formaldehyd unter Bildung harziger Kondensationsprodukte auf Phenol einwirkt, hat es nicht an Versuchen gefehlt, auf diesem Wege technisch verwertbare Produkte der genannten Art herzustellen. Dr. Baekeland löste zuerst diese Aufgabe. Frühere Forscher wollten einen Schellackersatz auf diesem Wege schaffen. In der Lackherstellung konnten diese Harze nicht in erheblichem Maße Verwendung finden. Während der letzten 30 Jahre sind zahlreiche Patente auf diesem Gebiet genommen worden. Die durch den Krieg ins Hintertreffen gekommenen Untersuchungen dieser Harze sind wieder aufgenommen worden. Bisher ist eine grundlegende Arbeit betreffend den exakten Verlauf der bei der Bildung der Phenol-Formaldehydharze auftretenden Reaktion noch nicht erschienen. Man hat sich bisher auf die Untersuchung der Eigenschaften der genannten Harze beschränkt.

Manasse (Berichte der deutschen chem. Ges. 27, 2409) gab als erster die Synthese von Oxybenzylalkohol durch Kondensation von Phenol und Formaldehyd in Gegenwart basischer Katalysatoren an. Neuerdings fand Coster van Voorhout (Chem. Weekblad 1920, S. 2), daß sich o- und p-Oxybenzylalkohole bei Anwesenheit von basischen Katalysatoren und Dioxidiphenylmethan in Gegenwart von Säuren als Kondensationsmittel bilden. Darnach besteht Baelit

wahrscheinlich aus Dioxidiphenylmethan in kolloider Lösung mit Spuren von Phenol und Formaldehyd. Der Letztgenannte gab nur eine kurze Anleitung über die Viskositätsbestimmungen. Ferner stellte es sich heraus, daß gute elastische Schichten durch Zufügung von Zelluloid, Kollodium und Zelluloseazetat mittels der Harze gewonnen werden können. Auch erhält man mittels der Harze leicht an der Luft trocknende Lacke. Wenn man einen nicht im Ofen zu trocknenden Lack guter Hitzebeständigkeit mit säurewiderstandsfähigen Eigenschaften herstellen könnte, so würde dies ein technisch zu begünstigendes Produkt darstellen.

Eine Schwierigkeit bietet ferner die beschränkte Löslichkeit dieser Harze in Alkohol. Albert und Berend haben sich in England die Herstellung öllöslicher Harze durch das Patent Nr. 15875/1914 schützen lassen. Die darnach erhältlichen „Albertolharze“ enthalten wenigstens 50% an dertartigen Harzen. Es tritt anscheinend eine spezifische Reaktion zwischen den synthetischen und natürlichen Harzen ein. Nach Robinson-Bindley, Weller und Dulken (britisches Patent Nr. 134563) erhält man aus p-Kresol mit einem Ueberschuß an Formaldehyd und in Gegenwart eines sauren Katalysators ein öllösliches Harz. Heutzutage verwendet man diese synthetischen Harze als Isolatoren in der Elektrotechnik.

Die Verschmelzung von 3 der ersten amerikanischen Fabriken für Isolierstoffe unter der Aegide der General Bakelit-Company macht die Durchführung der Herstellung der synthetischen Harze und ihrer Verwendung aussichtsreich. K.

Kautschukzelluloid. Von dem Chemiker Jones Fordyce wurde nach einem Berichte des India Rubber Journals ein Kautschukzelluloid hergestellt, das in der Industrie mannigfache Verwertung finden wird. Fordyce stellt mittels Hexalin aus Lösungen von Kautschuk in Benzin und Zelluloid in Amylacetat eine Emulsion her, die beim Eintrocknen sich nicht mehr trennt. Man erhält also so einen rasch trocknenden Firnis, der an Metall und Glas fest haftet, aber nicht sehr elastisch ist. Bei einem Zusatz von 5 Proz. Zelluloid zu Kautschuk bleibt das Produkt weich und biegsam. Die Mischung von 10 Proz. Kautschuk zu Zelluloid macht letzteres biegsam und weniger zerbrechlich.

Ueber die Verwendung von Zelluloid bei der Herstellung elektrischer Lampen. (Chem. Apparatur 1923, Heft 9, Seite 74.) Es ist mehrfach vorgekommen, daß die Zelluloidkästen von Akkumulatoren der Sicherheitslampen infolge Kurzschlusses in Brand gerieten. Um zu verhindern, daß hierdurch eine Entzündung schlagender Wetter eintritt, wurde vorgeschlagen, über dem Flüssigkeitsspiegel des Akkumulators wenigstens 5 Luftlöcher von nicht mehr als $\frac{1}{16}$ Zoll Durchmesser einzuordnen. Ein anderer Vorschlag ging dahin, daß man das feuergefährliche Zelluloid durch einen der zahlreichen ungefährlichen Kunststoffe ersetzt. (Memorandum Nr. 2, Mines Department London [1921], S. 6.)

Bücher-Besprechungen.

Grundriß der Photochemie in elementarer Darstellung als Einführung in das Studium von Prof. Dr. phil. et chem. J. Plotnikow (techn. Hochschule Agram). — Mit 34 Figuren im Text. — Verlag von Walter de Gruyter & Co in Berlin und Leipzig 1923. Preis Grundzahl 5, Schlüsselzahl 5000.

Die Leser dieser Zeitschrift dürfte vor allem Kapitel X interessieren, das der angewandten Photochemie gewidmet ist; durch Photo-Polymerisationen kann man Kautschuke, Harze und Öle herstellen. Plotnikow selbst hat 1920 gefunden, daß Vinylchlorid bei Gegenwart eines Katalysators ein wertvolles Photoprodukt liefert und ist der Ansicht, daß hier ein wichtiges, noch weiter auszubauendes Arbeitsgebiet vorliegt. Auch das nächste Kapitel XI (Photographie, technische Kopierpapiere, Chromlichtdruck, Silbersalz- und Farbenphotographie) dürfte für unsere Leser wichtig sein.

Darüber hinaus aber ist das ganze sehr klar und übersichtlich geschriebene Buch eine vorzügliche Einführung in die erst im Beginn ihrer Entwicklung stehende Photochemie.

An anderer Stelle dieses Heftes ist auf die neueren Bestrebungen zur direkten Verwertung der Sonnenenergie hingewiesen, für die auch Schreiber dieses seit Kriegsende sich eingesetzt hat.

Möge das treffliche Buch des bekannten Fachmannes Prof. Plotnikow dazu beitragen, das allgemeine Interesse an der Photochemie, besonders auch an ihrer — über das Gebiet der Photographie hinausgehenden — technischen Anwendung zu fördern; sehr wesentliche Dienste können dabei die von Plotnikow konstruierten und von der Firma F. Köhler in Leipzig hergestellten photochemischen Demonstrationsapparate leisten. Escales.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

Schweiz. Patent Nr. 90095 vom 1. Juni 1920. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H. Berlin, Geschmeidig- und Biegsammachen von aus einem Grundgewebe und einer aufgetragenen Deckmasse bestehenden Erzeugnissen. Um das Eindringen der Deckmasse, z. B. Nitrozellulose, in das Grundgewebe einzuschränken, wird dieses mit Ölen, wie Rizinusöl, oder

mit verdünnter Lösung der Deckmasse, oder mit Alkohol, Amylacetat oder dergl. getränkt. Zweckmäßig wird das Grundgewebe vor dem Tränken aufgeraut. Das Verfahren ist zur Behandlung von Ballonhüllen, Kunstleder oder dergl. geeignet.

Brit. Patent Nr. 187200. New Zealand Co-operative Dairy Co., Lt. in Hamilton, Auckland. Kaseinleim. Man sprüht eine mit Aether verdünnte alkoholische Lösung von Kampfer über Kasein, verharzt das Lösungsmittel, mischt den Rückstand mit Natriumwolframat und Wasserglas, pulvert die Mischung gut und setzt eventuell gelöschten Kalk hinzu. 7 Stunden vor dem Gebrauch muß man die Masse mit Wasser behandeln. K.

Amerikan. Patent Nr. 1432523. Allen Bickley in Sandersky, Ohio. Ueberzugsmasse. Man mischt 1 Teil Feuertön, 1 Teil leichten faserigen Stoff, 1 Teil trockene Kieselsäure und 3 Teile einer Silikatlösung. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk. (Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 364845 vom 16. Dezember 1920. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zum Entfernen der aus Eiweißkörpern bestehenden Präparationschichten aus Filmen oder Filmabfällen. Man behandelt die mit Eiweißstoffen präparierten, noch nicht mit photographischer Schicht versehenen oder von dieser vorher befreiten Filme oder Filmabfälle mit Hypochloritlösungen. Die so behandelten Filme sind in Lösungsmitteln klar löslich und können zur Herstellung von Lacken, Filmen usw. verwendet werden, ohne daß man die daraus hergestellten Lösungen filtrieren muß. Fr.

D. R. P. Nr. 364928 vom 31. Oktober 1919. Karl Knopf in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Ersatzstoffen für Leder und hornartige Massen. Man trinkt vegetabilische Faserstoffe mit gesättigten Lösungen von Chlormagnesium, Chlorkalzium, Chlorzink und dergl., welchen man einen mäßigen Zusatz von konzentrierter Salz-, Salpeter-, salpetriger Säure oder deren mit Schwefelsäure versetzten Salzen zugeben hat. Nachdem durch längere Einwirkung eine Erweichung der Fasern eingetreten ist, wird die Masse einem starken Drucke unterworfen und dann sofort gründlich mit Wasser gespült und langsam getrocknet. Fr.

D. R. P. Nr. 369130 vom 10. August 1920. Eugen Stich in Mannheim. Verfahren zur gleichzeitigen Trocknung und Härtung plastischer Massen, beispielsweise Kasein, Gelatine. Man setzt die Härteflüssigkeit, beispielsweise Formaldehyd, in dampf- oder nebelartigen Zustände der zur Trocknung der plastischen Massen dienenden erwärmten Luft vor oder nach ihrem Eintritt in den Trocknungsraum zu. Der aus dem Trocknungsraum austretenden Luft werden die in ihr noch enthaltenen überschüssigen Mengen der Härteflüssigkeit neben den sonstigen, bei der Trocknung etwa aufgenommenen flüchtigen oder flüssigen Bestandteile durch Abkühlen entzogen, hierauf wird die Luft von neuem erwärmt und nach Zusatz des Härtemittels wieder in den Trocknungsraum geschickt. Fr.

D. R. P. Nr. 369445 vom 27. März 1920, Zus. zu D. R. P. Nr. 366115. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet die Zelluloseester unter Zusatz der durch Einwirkung von Aldehyden auf Äthylenglykolmonoaryläther erhältlichen Produkte. Die Kondensationsprodukte sind ein völliger Ersatz für das Rizinusöl. Fr.

D. R. P. Nr. 369536 vom 8. Februar 1921, Zus. zu D. R. P. Nr. 367560. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Arthur Voß.) Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. Man verarbeitet Zelluloseester unter Verwendung von Alkyl-, Oxyalkyl- oder Karboxyalkyläthern von Äthylidendiphenolen als Kampferersatzmittel, beispielsweise Dimethoxydiphenyläthan, Dibenzylidoxydiphenyläthan usw. Fr.

D. R. P. Nr. 369592 vom 4. Mai 1920. Dr. Philip Schidrowitz, William Feldenheimer und Walter William Plowman in London. Verfahren zur Herstellung tonhaltiger Kautschukmassen. Man vermischt Kautschuk mit Ton, Porzellanerde, die durch Peptisation gereinigt und durch Entflockungsmittel, z. B. kohlensaures Natron, in fein verteilte flüssige Form übergeführt ist. Die Vulkanisate zeichnen sich durch erhöhte Druckfestigkeit, Zähigkeit und Elastizität aus, außerdem wirkt der Ton vulkanisationsbeschleunigend. Fr.

D. R. P. Nr. 369915, vom 28. Februar 1920. Zus. zu D. R. P. Nr. 357972. F. Beck in Arnheim, Holland. Verfahren zum Wasserunempfindlichmachen von Zellulosemassen. Man behandelt Zellulose mit konzentrierten Salzlösungen, beispielsweise Kaliumrhodanidlösung, nur bis zur oberflächlichen Quellung. Fr.

D. R. P. Nr. 374322 vom 30. Juli 1921. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Adolf Steindorff und Dr. Gerhard Balle.) Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. Man verarbeitet Zellulosederivate unter Zusatz von Estern aus Aryloxessigsäuren oder ihren halogensubstituierten Abkömmlingen und Zyklohexanol oder seinen Homologen, beispielsweise 2, 4, 6-Trichlorphenoxyessigsäurezyklohexylester, Phenoxyessigsäurezyklohexylester. Fr.

D. R. P. Nr. 342099, Kl. 39b, vom 14. September 1917. Folien- und Flitterfabrik Akt.-Ges., Hanau. Herabsetzung

der Feuergefährlichkeit des Zelluloids durch Aufbringung einer Schutzschicht. Als Schutzschichtmasse dient Gelatine, die in bekannter Weise durch Formaldehyd, Alaun oder dergl. gehärtet werden kann. Das Aufbringen der Schicht kann durch Eintauchen in flüssige Gelatine, durch Bespritzen, Bestreichen oder dergl. und nachheriges Trocknen bewirkt werden. (Chemiker-Zeitung).

D. R. P. Nr. 363917, Kl. 39b, vom 17. März 1919. Felten & Guillaume Carlsberg Akt.-Ges. in Köln-Mülheim. Verfahren zur Herstellung unlöslicher und unschmelzbarer Isoliermassen. Man erwärmt Phenol und Formaldehyd in Gegenwart einer Kontaksubstanz, beispielsweise Salzsäure, solange auf dem Wasserbade, bis ein öliges Kondensationszwischenprodukt entstanden ist. Nach dem Entfernen des Wassers setzt man Furfurol zu und erhitzt. Man erhält ein vollkommen gleichmäßiges blasenfreies, unlösliches und unschmelzbares harzartiges Kondensationsprodukt, das sich leicht bearbeiten läßt. Fr.

D. R. P. Nr. 364361, Kl. 39b, vom 17. November 1914, Zus.-Pat. zu D. R. P. Nr. 288320. Bohumil Jirota in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Bau- und Isoliermaterial und Gegenständen aller Art aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen. Das Abschleudern der Flüssigkeit erfolgt in Formen, die gleichzeitig um ihre eigene Achse und um eine für alle Formen gemeinsame Drehachse gedreht werden. Es wird dadurch die Herstellung beliebiger unregelmäßiger Hohlkörper ermöglicht. Fr.

D. R. P. Nr. 364614, Kl. 39b, vom 6. März 1921. Herbert Abraham in New York. Füllmasse für Schuhsohlen. Man vermischt Fasern, Asbest, zerfaserte Lumpen, Holzmehl mit bituminösen Stoffen in solchem Verhältnis, daß die Masse bei Temperaturen von etwa 90° oder darüber plastisch und streichbar wird, bei gewöhnlicher Temperatur dagegen zähe, elastisch und biegsam ist. Das Bitumen kann ganz oder teilweise durch Harze ersetzt werden, die durch Fette und Öle auf geeignete Konsistenz gebracht sind. Fr.

D. R. P. Nr. 364738, Kl. 39b, vom 16. März 1919, Zus. zu D. R. P. Nr. 305197. Reinhold Gollert in Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse und zu ihrer Einfüllung in Radreifen. Das handelsübliche Perglyzerin und Perkaglyzerin wird vor dem Vermischen mit Stärkemehl eingedampft. Eine infolge zu hohen Mehlgehalts nicht fließende Masse wird in Blättchen oder Stückchen geschnitten, hierauf mit mehrwärmer Flüssigkeit befeuchtet und dann mittels Pumpe in den Reifen gepreßt. Fr.

D. R. P. Nr. 364739, Kl. 39b, vom 23. März 1921, Thomas Oye in Kristiania, Hyalmar Oiestad in Wittingfos und Johannes Andreas Henschen in Lillesand, Norwegen. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Ledersohlen. Vulkanfiberplatten werden durch Einlegen in Wasser aufgeweicht, oberflächlich getrocknet, hierauf mit einer wässrigen Oelemulsion (Bohröl) getränkt und wiederum nur oberflächlich getrocknet. Darauf werden die Platten in eine wässrige Chlorkalziumlösung von 20° bis 30° Bé gebracht. Die Platten sind dann so biegsam und geschmeidig, daß sie genäht werden können. Fr.

D. R. P. Nr. 364844, Kl. 39b, vom 2. September 1917, Zus. zu D. R. P. Nr. 360782. Dr. Gustav Bonwitt in Charlottenburg bei Berlin. Verfahren zur Regenerierung von alten Kautschuk- und Gummiwaren. Das zum Extrahieren der Kautschukwaren benutzte Furfurol wird durch Erhitzen mit Kupferdrehspänen und Abdestillieren im Vakuum gereinigt. Fr.

D. R. P. Nr. 365327, Kl. 39b, vom 30. Juli 1919, Zus. zu D. R. P. Nr. 357056. Dr. Otto Haase in Dresden. Verfahren zur Herstellung von Kunstholz. Zerfaserter, vollkommen trockener Torf wird vor dem Einfüllen in die Presse mit Wasser leicht angefeuchtet, nach dem Pressen wird unter Luftabschluß auf 120° C erhitzt. Fr.

D. R. P. Nr. 366114, Kl. 39b, vom 22. August 1918. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Erfinder Dr. August Jonas und E. Tschunkur. Verfahren, um das Klebrigwerden bzw. Verharzen von natürlichen und künstlichen Kautschuksorten bzw. kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. Man setzt dem Kautschuk solche aromatische und heterozyklische Körper oder Derivate und Substitutionsprodukte dieser Verbindungen zu, die zwei oder mehrere Aminogruppen oder wenigstens eine Aminogruppe neben Hydroxylgruppen oder derartig substituierte Gruppen im aromatischen Kern enthalten. Solche Verbindungen sind beispielsweise Benzyl-m-phenyldiamin, Naphthyldiamine, Diaminoanthrachinone, Benzidin, Resorzin, α -Naphthol, Dioxynaphthaline, Dioxanthrachinone, Aminophenole, usw. Fr.

D. R. P. Nr. 366115, Kl. 39b, vom 16. Dezember 1919. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Man setzt den Zelluloseestern Aethylenthiohydrin oder seine Ester zu. Fr.

D. R. P. Nr. 366116, Kl. 39b, vom 13. August 1918. Kalle & Co., A.-G. in Biebrich a. Rh. (Erfinder: Dr. Maximilian P. Schmidt). Verfahren zur Verbesserung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zellulosederivaten. Man setzt Zelluloseestern oder Zelluloseäthern Sulfone, beispielsweise Phenyläthylsulfon, Xylyläthylsulfon zu. Fr.

D. R. P. Nr. 367106, Kl. 39b, vom 3. Oktober 1920. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder: Dr. Ferdinand Biehler.) Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern. Man verarbeitet Zelluloseester beispielsweise Nitrozellulose unter Zusatz von Phthalsäurezyklohexanolestern, man erhält geschmeidige und biegsame Filme. Fr.

D. R. P. Nr. 367560, Kl. 39b, vom 18. September 1920. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder: Dr. Arthur Voß.) Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. Zelluloseester, wie Nitrozellulose, Zelluloseazetat werden unter Verwendung von Aethylidendi-phenolen als Kampferersatzmittel verarbeitet. Fr.

D. R. P. Nr. 368362, Kl. 39b, vom 25. Februar 1921. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Adolf Steindorff und Dr. Gerhard Balle.) Verfahren zur Verarbeitung von Zellulosederivaten. Zelluloseester werden unter Verwendung von Sulfosäurederivaten des Tetrahydronaphtalins verarbeitet, beispielsweise Tetrahydronaphtalinsulfamid. Fr.

D. R. P. Nr. 369111, Kl. 39b, vom 16. August 1917. Aktiengesellschaft vorm. Haaf & Co. in Bern-Liebelfeld. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen aus Hefe. Man vermischt Hefe mit Estern der Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen, beispielsweise Triäzolin, Tributyrin, unter Zusatz von Füllstoffen. Die Hefe, namentlich Trockenhefe, kann vor dem Vermischen mit den Estern mit Glycerin gekocht werden. Fr.

D. R. P. Nr. 369446, Kl. 39b, vom 3. Juni 1920. Zus. zu D. R. P. Nr. 366115. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder: Dr. Adolf Steindorff und Dr. Ferdinand Biehler.) Verfahren zur Erhöhung der Geschmeidigkeit und Weichheit von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet Zelluloseester unter Zusatz der Kondensationsprodukte von aliphatischen Aldehyden, wie Formaldehyd, mit Aethylenthiohydrin. Die dem Zelluloid ähnlichen Massen besitzen neben guter Elastizität eine hervorragende Festigkeit. Fr.

D. R. P. Nr. 369447, Kl. 39b, vom 2. Oktober 1920. Zus. zu D. R. P. Nr. 366115. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Ferdinand Biehler.) Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet Zelluloseester unter Zusatz der Phthalsäureester des Thiodiglykols. Fr.

D. R. P. Nr. 369535, Kl. 39b, vom 8. Februar 1921. Zus. zu D. R. P. Nr. 367560. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Arthur Voß.) Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. Man verwendet als Kampferersatzmittel die Säureester der Aethylidenphenole, beispielsweise Dibenzoyldioxydiphenyläthan, Phosphorsäure- oder p-Toluolsulfosäureester des Aethylidendi-phenols. Fr.

D. R. P. Nr. 371710 Kl. 39b, vom 1. November 1918. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Darstellung von dem Kautschuk nahestehenden vulkanisierbaren Stoffen. Man polymerisiert Butadien oder Mischungen dieser Kohlenwasserstoffe oder ihre Halbpolymerisate zusammen mit Akroleinalkyl- oder -arylaminen, gegebenenfalls in Gegenwart indifferenten Lösungsmittel oder poröser Substanzen, oder man unterwirft die genannten Stoffe der Einwirkung von ultravioletten Strahlen oder stillen elektrischen Entladungen. Man erhält gut vulkanisierbare, wenig sauerstoffempfindliche Polymerisate von hoher Nervigkeit. Fr.

D. R. P. Nr. 372545, Kl. 39b, vom 6. Mai 1920. Zus. zu D. R. P. Nr. 369446. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet Zelluloseester unter Zusatz von Aethylenglykolmonoaryläthern. Fr.

D. R. P. Nr. 372546, Kl. 39b, vom 3. Februar 1921, Zus. zu D. R. P. Nr. 366115. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Erfinder Dr. Adolf Steindorff und Dr. Gerhard Balle.) Verfahren zur Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von Zelluloseestermassen. Man verarbeitet Zelluloseester unter Zusatz der organischen Säureester von Monoarylglykoläthern, beispielsweise Aethylenglykolmonokresylätherbenzoat. Fr.

Papier und Pappen (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 371506 vom 11. März 1922. J. W. Zanders in Berg-Gladbach. Herstellung von Papier mit rauher, faseriger, sammetartig wirkender Oberfläche. Gerauhte Papiere, welche in bekannter Weise durch Bürsten und Aufkratzen der Papieroberfläche oder durch Bestäuben von vorher mit Leim bestrichenem Papier mit Wollfasern, Schererhaaren usw. hergestellt werden, finden beispielsweise zum Bespannen von Wänden als sogenannte Velourspapiere ausgedehnte Verwendung, weil hierbei keine Abnutzung und starke Inanspruchnahme der rauhen Oberfläche in Frage kommt. Handelt es sich jedoch darum, auch Schachtelpackungen, Lichtbilderkartons, Vorsatzpapiere, Mappen- und Bücherbezüge mit wildlederartig wirkenden Papierstoffen zu beziehen, so muß die rauhe, faserige Oberfläche sehr widerstandsfähig sein und darf sich durch Reiben nicht ohne weiteres entfernen oder beschädigen lassen. Die letztere Eigenschaft macht dieses Papier auch als Zeichenpapier, besonders für Pastellmalerei, hervorragend geeignet. Ein derartiger

Ueberzugsstoff erfordert auch hohe Zähigkeit, weil hier die Festigkeit des zu beklebenden Stoffes durch den Ueberzug mit bestimmt wird. Licht- und Säurebeständigkeit werden weiter im Gebrauch gefordert. Alle diese Ansprüche können erzielt werden, wenn man zähes und hartes Papier mit weichem nach Bedarf auch beschwertem, aber dabei gut verfilztem Papier als Einlage verklebt oder zusammengeautscht und in üblicher Weise trocknet und dann durch Lockern der weichen Einlage wieder spaltet. Durch vorsichtiges allmähliches Lösen der Verfilzung bleiben die freiwerdenden Faserenden mit dem Papierfilz immer noch fest verbunden und können auch durch starkes Reiben nicht ohne weiteres wieder entfernt werden. Die Abnutzung ist denkbar gering, denn eine Knitterprobe beweist, daß bis zur völligen Zerstörung die zähe Unterlage fest mit dem weichen Faserfilz verbunden bleibt. Die hohe Zähigkeit in Verbindung mit entsprechender Geschmeidigkeit gibt dem Stoff eine sämischlederartige Beschaffenheit und gestattet daher weitgehendste Verwendungsmöglichkeit. Auch die Festigkeitseigenschaften können von sogenannten Ueberzugspapieren nicht übertroffen werden. Das Spalten kann sowohl in einzelnen Bogen als auch in endlosen Rollen ausgeführt werden. Patent-Anspruch: Verfahren zur Herstellung von Papier mit rauher, faseriger, sammetartig wirkender Oberfläche, dadurch gekennzeichnet, daß gut verfilztes, weiches Papier beiderseits mit zähem, hartem Papier beklebt oder zusammengeautscht und getrocknet wird, worauf der so erhaltene Karton dann gespalten wird.

Holländ. Patent Nr. 7580. Manchester Oxide Company Limited in Manchester. Verfahren zur Herstellung von Pergamentpapier, Vulkanfiber oder dergl. Man zieht ein geleimtes Papier durch eine Rhodankalziumlösung solcher Konzentration, daß ihr Siedepunkt 157 Grad beträgt, etwa 30 Sekunden lang hindurch. Die anzuwendende Temperatur soll zweckmäßig 130 Grad betragen. Man kann einen Teil des Rhodankalziums durch Chlorkalzium ersetzen und die Imprägnierlösung mit Essigsäure oder dergl. ansäuern. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Chemische Fabrik Elz Aktiengesellschaft in Elz, Kreis Limburg a. d. Lahn, die am 31. Dezember 1922 ihr drittes Geschäftsjahr abgeschlossen hat, erhöhte ihr Aktienkapital von 2 Millionen auf 13 Millionen Mark. Sie erwarb die seit etwa 80 Jahren bestehende Elzer Zelluloidwarenfabrik, so daß sie nunmehr auf eigenem Grund und Boden über eine Rohzelluloid- und eine Zelluloidwarenfabrik verfügt. Nach dem Geschäftsbericht für 1922

waren beide Fabriken während des ganzen Berichtsjahres bei lohnenden Preisen voll beschäftigt. Bei vorsichtiger Bewertung der Bestände und reichlichen Abschreibungen wurde ein Reingewinn von 20 167 851 Mark erzielt. Es gelangt eine Dividende von 7 Proz. auf die Vorzugsaktien und von 30 Proz. auf die Stammaktien zur Verteilung.

Kaltsiegelwerk G. m. b. H. in Berlin. Geschäftsführer: Prof. Dr. S. R. Hilpert und Direktor Dr. O. Horneg.

Vulkanfiberwerke A.-G. in Schweidnitz wurden aus den Vulkanwerken zur Herstellung, Verwertung und Verarbeitung von Vulkanfiber mit 23 Millionen Mark gegründet.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Walbel in Ebenhausen bei München. Druck von Koenig & Callway in München.

Jüngerer Chemiker

für Laboratorium,
mit praktischen Erfahrungen
in der Nitrozellulose,
von einer Zelluloidfabrik
ins Ausland gesucht.

Ausführl. Angebote unter K. 792
an Leo Walbel, Anz.-Verwltg.,
München C 2, Theatinerstr. 3.

Zu kaufen gesucht

gut erhaltene oder neue

Maschine

zur Herstellung von
Roll- oder Kinofilms.

Offerten unter K. 789
an Leo Walbel, München C 2,
Theatinerstraße 3.

Alle Chemikalien für die

Textilindustrie

liefert stets frachtgünstig

Otto Huber, A.-G. Chemische Fabrik, Augsburg.

Telegr.-Adr. Chemiehuber.

Rufnummer 4160 u. 4180.

RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF-A-G KÖLN

CELLULOID

IN TAFELN, STÄBEN U. RÖHREN IN
VORZÜGLICHEN QUALITÄTEN FÜR
ALLE VERWENDUNGSZWECKE

GUMMON

ISOLATIONS-
MATERIAL

CELLON

D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.
FLAMMSICHER-GLEICHE VERARBEI-
TUNGSFÄHIGKEIT WIE CELLULOID

TROLIT

KUNSTSTOFF
D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.

VERKAUF DURCH
VENDOR

VERKAUFSKONTOR DER KÖLN-ROTTWEIL A.-G. u. RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN SPRENGSTOFF A.-G. GMBH

ZWEIGNIEDERLASSUNGEN IN

BERLIN
W 8 MOHRENSTR. 10

KÖLN
ZEPPELINSTR. 2

LEIPZIG
BLÜCHERPLATZ 2

HAMBURG
FERDINANDSTR. 26

NÜRNBERG
KIRCHENWEG 56

Gesucht
Vorschläge zur Ausnutzung
 einer neu ausgebauten 60-100 PS.
Wasserkraft

große Gebäude und Grundeigentum,
 Bahnstation, Eifel.

Tätige oder stille Beteiligung nicht ausgeschlossen.

Angebote unter **K. 790** an Leo Waibel,
 Anz.-Verw., München C 2, Theatinerstr. 3

Kunstharz

Chemische Fabrik sucht einen in der Herstellung von Kunstharz durchaus befähigten CHEMIKER zu engagieren, welcher die Fabrikation selbständig leiten kann. Gefl. Angebote mit Bild unter K. 786 an Leo Waibel, Anz.-Verwaltung, München C 2, Theatinerstr. 3.

Oberingenieur

mit langjährigen Erfahrungen in der **Kunstseiden-industrie** sucht anderweitig leitende Stellung. Näheres unter **K. 787** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstr. 3.

Kunstleder-

Fachmann (Chemiker) mit mehrjähriger Praxis und erfahren in der Wiedergewinnung der Lösungsmittel sucht **Kapitalisten oder kapitalkräftige Firma der Ausrüstungsindustrie**. Offerten unter **K. 778** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3.

Chemiker, Dr. phil.,
 durchaus erfahren in der Herstellung von

Kunstharz

(Phenol-, bezw. Kresol-Formaldehyd) sucht sich zu verändern. Derselbe verfügt über längere Betriebspraxis sowohl in der Erzeugung technisch verwendeter Kunstharze und Lacke, als auch in der Fabrikation erstklassigen Drechslermaterials.

Gefl. Angebote unter „**Erste Kraft 11219**“ an die **Oesterreichische Anzeigen-Gesellschaft A.-G.**, Wien I, Riemergasse 9.

Chemiker

mit abgeschlossener Hochschulbildung und reichen Betriebserfahrungen in der Herstellung von Azetylzellulose für die Lack- und Kunststoff-Fabrikation **zum baldigen Eintritt für das Ausland gesucht.**

Es wollen sich nur solche Herren melden, die auch imstande sind, eine Neuanlage einzurichten. — Offerten unter **K. 791** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3.

Bedeutendes Linoleumhaus sucht Linoleumleger

die mit der Branche bestens vertraut sind. Referenzen, Offerten unter **K. 784** an Leo Waibel, München C 3, Theatinerstraße 3.

In der **Kunsthornfabrikation** für Platten u. Stäbe vollkommen versierter, möglichst akademisch gebildeter

Betriebsleiter (Chemiker)

mit längerer Praxis zu sofortigem Stellungsantritt von größerem Konzern gesucht. Gefl. ausführliche Offerte unter **K. 785** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3. Prokura wird bei entsprechenden Leistungen in Aussicht gestellt.

Wir suchen einen

tüchtigen erfahrenen Werkmeister

für unsere

Kunstharzfabrik

Kabelfabrik u. Drahtindustrie A.-G.,
 Bakelitabteilung, Wien XII/3.

Junger arbeitsfreudiger

Ingenieur-Chemiker

erfolgreicher Praktiker auf dem Gebiete der Kunststoffe, sucht sich an bestehendem, gediegenen Unternehmen seiner Arbeitsrichtung (Kunstharze, Kunsthorne, Kunstleder, Zellstofferzeugnisse oder ähnl. wie Elektro-Isolierstoffe und dergl.) **mit Kapital bis zu einer halben Milliarde Mark** in irgendeiner Form zu **beteiligen**. Einheirat könnte in Betracht gezogen werden. — Gefl. ausführliche Zuschriften

unter **K. 756** an Leo Waibel, Anz.-Verw., München C 2, Theatinerstraße 3.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Oberburg a. M.), Dr. Rudolf Diltmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcussen (Berlin), Dr. Karl Plest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

Juliheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag,
sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat Juli 1923 M. 4000.—, unter Kreuzband M. 4120.—,
nach Deutsch-Oesterreich Kr. 3000.—, nach Ungarn 400 ungar. Kr. — Anzeigenpreis M. 1100.— für die vier-
gespaltene Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O 8, Trogerstraße 15;
für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel,
Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-
Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und
im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 7

INHALT:

Originalarbeiten: Bottler, Ueber die vielseitige Verwendung des
Kolophoniums. S. 73. — Rasser, Lederplastik und Kaliko. S. 75.
Referate: Moll, Holztränkung. — Kirchhof, Kautschukformolite.
S. 77. — Berl und Schwebel, Abscheidung flüchtiger Stoffe. —
Untersuchungsvorschriften für Gummimischungen. S. 78.
Bücherbesprechungen: Dr. Singer, Die Keramik. S. 78. — Dr. Fr.
Zinner, Lackier- und Dekorieretechnik. — Deite-Kellner, Das
Glycerin. — Dr. Kubelka, Fachschulen für Lederindustrie. —
S. Herzog, Der technische Verkauf. S. 79.

Patentberichte: G. Schicht, A.-G., Oxydation von Oel. S. 79.
Wirtschaftliche Rundschau: S. 80.
Technische Notizen: Formbare Massen. — Täschnerwaren aus
Vulkanfiber. S. 80. — Canevasitplatten. — Naphthensaure Salze
und Ester. S. 81.
Gesetze u. Verordnungen: Zellhorn-Hausarbeit. S. 81.
Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen, Erteilungen. S. 82.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden
Originalbeiträge vor.)

Ueber die vielseitige Verwendung des Kolophoniums.

Von Prof. Max Bottler in Würzburg.

Kolophonium (Geigenharz, Resina Cholephonium) bildet je nach dem Grade der Erhitzung bei seiner Gewinnung fast farblose, schwach weingelbe oder gelbbraune, durchscheinende bis durchsichtige, glasglänzende, spröde, leicht zerreibliche, scharf kantige Stücke mit breit- und flachmuscheligen Brüchen. Die Stücke sind oberflächlich bestäubt, fast geruch- und geschmacklos, werden bei 80° C weich und schmelzen bei einer Wärme von 135°–140° C. Bei dieser Temperatur erscheint Kolophonium als eine dünnflüssige, leicht bewegliche Flüssigkeit; bei stärkerem Erhitzen entwickeln sich schwere, weiße, stark zum Husten reizende, aromatisch riechende Dämpfe. In Alkohol, Aether, Methylalkohol, Amylalkohol, Benzol, Mono- und Dichlorbenzol, Azeton, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl ist Kolophonium vollständig, in Benzin jedoch nur unvollständig löslich. Die in Benzin unlöslichen Anteile sind als die durch Sauerstoff veränderten Harzsäuren (oxydierte Harzsäuren) erkannt worden. Kolophonium und auch die übrigen Koniferenharze lösen sich in Chloralhydratlösung vollkommen auf.

Mit Fetten, Oelen und Lackharzen kann das Kolophonium zusammengeschmolzen werden; mit Oelen erhält man klare Mischungen. Leicht siedende Mineralöle sind aber mit Kolophonium schwer mischbar.

Kolophonium besitzt die Eigenschaft im gepulverten Zustande Sauerstoff begierig aufzunehmen.

Bekanntlich ist das amorphe Kolophonium das wasserfreie Harz des Terpentins; es besteht fast ganz aus dem Anhydrid der Abietinsäure $C_{14}H_{24}O_5$. Weiter auf die chemische Zusammensetzung des Kolophoniums einzugehen, dürfte sich hier erübrigen. Obwohl die obigen Mitteilungen über Kolophonium größtenteils schon bekannt sind, erschien es doch angezeigt, sie hier zu erwähnen, da hierdurch das Verständnis für die vielseitige

Anwendung, die das Kolophonium zu technischen Zwecken und in der Heilkunde findet, erleichtert wird.

Kolophonium für sich dient bekanntlich als Geigenharz; letzteres soll völlig wasserfrei, hart und doch nicht spröde sein. Man kann die Konsistenz des Kolophoniums durch Dammarzusatz erhöhen und die Feuchtigkeit aus demselben durch Erwärmen entfernen. Ein gutes Geigenharz läßt sich nach folgender Vorschrift herstellen: 10 Teile Dammar schmilzt man auf freiem Feuer oder im Wasserbade und erhitzt dann vorsichtig solange, als die Masse schäumt. Hierauf werden 90 Teile möglichst farbloses Kolophonium zugesetzt und auch geschmolzen. Man setzt nun das Gefäß mit den geschmolzenen Harzen ins Dampfbad, beläßt es in diesem unter Umrühren der Masse $\frac{1}{2}$ Stunde lang, kühlt die Mischung und gießt sie in 2 bis 3 cm dicke Tafeln aus.

Wie schon oben bemerkt wurde, schmilzt Kolophonium verhältnismäßig leicht. Wegen seiner leichten Schmelzbarkeit und seiner hellen Färbung verwendet man die besten Kolophoniumsorten häufig als Verbilligungsmittel für die verschiedensten Substanzen. Amerikanisches Harz (Kolophonium) findet sich in fast allen Färbungen — von der hellsten, fast wasserhellen bis zur dunkelbraunen Sorte — im Handel vor. Es verdient den französischen Handelsmarken, die auch erheblich teurer sind, vorgezogen zu werden. Bei der Verwendung des Kolophoniums zur Verbilligung (aber auch zur Verfälschung) verschiedener Produkte kommt denselben die Eigenschaft sehr zustatten, sich im geschmolzenen Zustande mit fetten Oelen, Fetten, Wachs und anderen Harzen mischen zu lassen.

Man benützt Kolophonium namentlich zur Verfälschung geringerer Schellacksorten und des Sandaraks. Ein gewisser Zusatz von Kolophonium erfolgt

übrigens meist schon im Produktionslande. Es soll als handelsüblich gelten, den an der Luft getrockneten Körnerlack mit 3% Kolophonium zusammenzuschmelzen und ihn dann behufs Reinigung von den noch vorhandenen Verunreinigungen im geschmolzenen Zustande in aus besonderem Stoff hergestellte Säcke zu füllen und durchzupressen. Wenn der Kolophoniumzusatz 5% überschreitet, so ist dies unbedingt als eine Verfälschung zu betrachten. Aus Amerika wurden Schellacksurrogate bei uns eingeführt, die durch Zusammenschmelzen von Rubinschellack mit Kolophonium und Elonei oder auch Körnerlack, Kolophonium und Japanwachs hergestellt wurden. In diesen Harzgemengen bildet Kolophonium den Hauptbestandteil. Künstlicher Sandarak (spanischer Sandarak) enthält Kolophonium in hohem Prozentsatz; er besitzt sogar die Körner- und Tränenform des echten Sandaraks. Feines Kolophoniumpulver wird nicht selten minderwertigen Kopal- und Dammarsorten beigemischt. Kolophonium schmilzt man behufs technischer Verwertung häufig mit Talg, Wachs, Oelen, Fett, Zeresin, Paraffin u. s. w. zusammen. Es wird unter anderem beim Lötten verwendet. Beim Lötten gebraucht man besondere Stoffe, die eine reizende oder reduzierende Wirkung auf die auf den Metallstücken vorhandenen oder sich bildenden Oxyde ausüben und häufig außerdem beim Lötprozeß eine Schutzschicht auf dem Metall bilden. Für Lötungen mit Weichlot (Blei) benützt man als Lötfette im heißen Zustand hergestellte Mischungen aus Kolophonium und Talg mit etwas Salmiakzusatz. Englisches Lötfett besteht z. B. aus je 5 Teilen Kolophonium und Talg. Man schmilzt beide Produkte zusammen und fügt dann noch 1 Teil feingepulverten Salmiak bei.

Auch Ammoniakseife, die man durch Vermischen von feinem Kolophoniumpulver mit starker Ammoniakflüssigkeit erhält, eignet sich als Lötmitteleinsatz. Von dieser Seife bleibt beim Lötten an der Lötstelle nur das fein verteilte Harz zurück. Man kann dieses Lötverfahren besonders gut beim Zusammenlöten von Kupferdrähten für elektrische Leitungen gebrauchen, da das Harz gleichzeitig als Isolator dient. Da hier schon von einer Harzseife (Ammoniakseife) die Rede ist, so soll zugleich mitgeteilt werden, nach welchem Verfahren man in praktischer Weise gute Harzseife (harzsaures Natron) herstellen kann.

Es wird in einem großen eisernen Kessel, der mittels Dampfes heizbar und mit einem Rührwerk versehen ist, zunächst schwache Natronlauge zum Kochen erhitzt. In die kochende Lauge trägt man zerkleinertes Kolophonium allmählich ein und setzt das Kochen unter fortwährendem Umrühren fort. Nach erfolgter Emulsion wird zunächst ein Teil der Sodalösung (50 Teile Soda in 150 Teilen Wasser) beigelegt und das Kochen so lange fortgesetzt, bis sich fast keine Kohlensäure mehr entwickelt. Sodann wird wieder Sodalösung zugegeben und solange fortgekocht, bis eine ziemlich dicke, gelbliche Flüssigkeit (Seifenleim) entstanden ist. Um letztere rein zu erhalten, wird sie abgeschöpft und durch ein ziemlich dicht gewebtes Tuch koliert. Bekanntlich gehört die nach diesem Verfahren erzeugte, mehr oder weniger gelbe bis gelbbraune Harzseife zu den in schwach erwärmtem Wasser leicht löslichen weichen Seifen oder Schmierseifen. Zur Herstellung von Harzkernseife verwendet man Talg, rohes Palmöl und gemahlenes Kolophonium. Es kann hier nur kurz angeführt werden, daß man den Talg am besten zunächst für sich allein mit Lauge verseift, sodann das Palmöl zusetzt und bis zur Verseifung des letzteren kocht. Gleichzeitig wird das Kolophonium mittels 20gradiger Lauge verseift; die gebildete Harzseife mischt man in noch heißem Zustande mit der anderen Seife. Wenn die Harzseife mit der Fettseife verbunden ist, wird noch solange tüch-

tig durchgesotten, bis der Schaum verfallen ist und sich ein schöner klarer Leim im Kessel gebildet hat. Hierauf wird die Seife ausgesalzen. Weiter kann hier auf die Fabrikation von Harzkernseife nicht eingegangen werden.

Wie schon erwähnt wurde, ist Harzseife in schwach erwärmtem Wasser leicht löslich. Durch Fällung klarer Harzseifenlösungen mittels geeigneter Metallsalzlösungen (von essigsäurem Blei, krist. Manganchlorür usw.) erhält man Niederschläge von harzsaurem Blei (Bleiresinat), harzsaurem Mangan (Manganresinat usw.), die als Trockenmittel für die Firnis- und Lackfabrikation Verwendung finden.

Die harzsauren Metalloxyde (Metallresinate) können auch durch Zusammenschmelzen von Kolophonium mit gemahlener Bleiglätte, die man allmählich in kleinen Anteilen unter Umrühren beifügt, bzw. durch Zusatz von feinst gemahlenem Manganoxydhydrat zugeschnittenem Kolophonium hergestellt werden. Auf weitere als Trockenmittel dienende Metallresinate (harzsaures Kobalt usw.) kann hier nicht näher eingegangen werden. Wenn man Harzseifenlösung mit einer Lösung reinen basischen Anilinfarbstoffes versetzt und dann die Mischung am besten mittels einer Chlormagnesiumlösung fällt, so erhält man ein sogen. Farbresinat; letzteres wird mittels Kolierens durch Leinwand von der Flüssigkeit getrennt und dann getrocknet. Die getrockneten Farbresinate heißen Resinatfarben; sie können in verschiedener Konzentration mit 5—15 Proz. Farbstoff hergestellt werden. In hochprozentigem Alkohol, rektifiziertem Benzol, Benzin- und Terpentinöllen, Chloroform, gekochtem Leinöl usw. sind die Resinatfarben ziemlich leicht löslich. Sie dienen hauptsächlich zur Erzeugung transparenter Oelfirnisse oder Benzinlacke. Eine wichtige Rolle spielt die unter Verwendung von Kolophonium und Aetznatronlösung erzeugte Harzseife in der Papierfabrikation. Bei dem Verfahren von Arleder wird die zur Leimung dienende Harzseife durch Kochen unter Druck (100 bis 200° C und Dampfdruck bis zu 10 Atmosphären) bei ununterbrochener rotierender und schüttelnder Bewegung der Masse hergestellt. Man muß dafür Sorge tragen, daß stets ein Ueberschuß von freiem, nicht an Alkali gebundenem Harz vorhanden ist. Es wurde ermittelt, daß die Leimung des Papiers nur durch das freie Harz bewirkt wird. Bei dem Arlederschen Verfahren scheidet sich viel mehr freies, fein verteiltes Harz aus, wie bei sonst üblichen Methoden; man erzielt deshalb wesentliche Vorteile. Es kann das Papier schon mit 1,5 bis 2 Proz. Harz (auf 100 kg Papier 1½ bis 2 kg Harz) leimfest gemacht werden, und zum Kochen der Seife sind nur 7 bis 10 Proz. (statt 10 bis 15 Proz.) Alkali nötig.

Wie schon früher erwähnt wurde, werden viele Kompositionen für technische Zwecke durch Zusammenschmelzen von Kolophonium mit Fetten, Alaun usw. hergestellt. So erhält man zum Abdichten der Fässer in Brauereien geeignetes Faßpech bei Verwendung von 100 Teilen Kolophonium und 2—3 Teilen Fett. Fackelpech wird in der Weise hergestellt, daß man zunächst 10 kg amerik. Kolophonium schmilzt und anderseits 100 kg Kienruß mit 2 kg Harzöl anreibt. Letztere Mischung wird sodann dem geschmolzenen Harz zugesetzt; man taucht die mit Werg verarbeiteten Fackeln in die Komposition. Zum Auskitten von Fugen, Aesten, Löchern in hölzernen Gegenständen kann man sich eines Kittes bedienen, der durch Zusammenschmelzen von 4 kg gelbem Wachs und 2 kg Kolophonium hergestellt wird. Der Mischung fügt man unter Umrühren 4 kg feingepulverten gebrannten Ocker bei. Die Masse wird in noch heißem Zustande in die zu verkittenden Löcher und Fugen gegossen.

Als Kitt für Messerhefte dient eine Masse, die man durch Einrühren von 150 g Schwefel und 250 g

Eisenteile in 600 g geschmolzenes Kolophonium erhält. Die Masse wird heiß in die erwärmte Messerhülse gegossen und das erwärmte Messerheft hineingesteckt. Linoleum wird am zweckmäßigsten mittels des sogen. Kopalharzkittes auf dem trockenen Fußboden festgeklebt. Man stellt letzteren durch Schmelzen von Harzen und Gefügen von Spiritus nach folgender Vorschrift her: 28 Teile Blatterschellack, 28 Teile Manilakopal, 96 Teile Kolophonium, 11 Teile Leinölfirnis und 37 Teile Spiritus.

Ueberschüssiger Aetzkalk und freies Chlormagnesium im Untergrund zerstören die sonst empfehlenswerte Komposition. Durch Zusatz von Kreide mit geringen Mengen von Zinkweiß, Portlandzement usw. wird das Anziehen und Trockenwerden beschleunigt. Als Klebemittel für Lederteile wird von Matthes (D. R. P. 266468) eine durch Lösen von Kolophonium in Salmiakgeist und Benzin hergestellte Harz ammoniakseife empfohlen. Zum Steifen und Schlupfrigmachen des zur Herstellung von Lederarbeiten dienenden Nähfadens eignet sich ein Präparat, das durch Zusammenschmelzen von 2–3 Teilen hellem Kolophonium mit 2 Teilen gelbem Wachs hergestellt wird.

Den aus Wachs, Zeresin usw. bereiteten Leder schmieren, Bodenwachsen und dergl. wird der Verbilligung halber Kolophonium zugesetzt. So stellt man z. B. Maschinenriemenschiere durch Zusammenschmelzen von 30 Gewichtsteilen Kolophonium, $7\frac{1}{2}$ Teilen Zeresin, 12 Teilen Rizinusöl und 20 Teilen rohem Wollfett her. Ein als Fußbodenwachs verwendbares Produkt erhält man durch Zusammenschmelzen von 25 Teilen hellem Kolophonium, 50 Teilen trockenem Paraffin, $2\frac{1}{2}$ Teilen Talg und $\frac{1}{2}$ Teil Karnaubawachs unter Zusatz von etwas Gummigutt behufs Färbung. Das bekannteste Beispiel für Harzkitte ist Siegellack. Roter Packsiegellack und schwarzer Flaschenlack werden durch Zusammenschmelzen von Schellack, Kolophonium, Terpentin, Kreide und rotem Ton bzw. von Kolophonium, Terpentin, Paraffin, Kienruß und

Schwerspat hergestellt. Kolophonium ist der Hauptbestandteil dieser Kompositionen.

Kolophonium findet Verwendung zur Herstellung von Fliegenleim. Es werden Kolophonium 10 Teile, Fichtenharz 5 Teile und Rüböl 7 Teile zusammengeschnitten. Der halberkalteten Masse fügt man Honig 2 Teile als Lockmittel bei. Nach einer anderen Vorschrift sollen 50 Teile Kolophonium und 25 Teile Rizinusöl zusammengeschnitten und während des Erhaltens 5 Teile Glyzerin und 10 Teile Honig hineingerührt werden. Der Neßlersche Raupenleim verdient erwähnt zu werden. Er besteht aus je 5 Teilen Kolophonium und Fichtenharz, je 2 Teilen Stearinöl und Schweineschmalz und 1 Teil Lärchenterpentin. Sogen. Brumataleim, zum Schutz der Obstbäume gegen Raupen, kann nach folgender Vorschrift angefertigt werden: Man erhitzt 50 Teile Holzteer in einem eisernen Gefäße mit 100 Teilen Kolophonium so lange, bis letzteres geschmolzen ist; dann werden 25 Teile Tran und schließlich 100 Teile ordinäre Seife zugesetzt. Mit der Masse bestreicht man die Stämme der Obstbäume und hängt auch zwischen den Bäumen Papierbogen auf, die mit dem Leim bestrichen wurden. Als Rohstoffe für die Linoleumfabrikation dienen außer Jute, Korkmehl, Holzmehl, Kaurikopal, Leinöl, Farben usw. besonders auch Kolophonium. Für die Linkrustafabrikation sind die Rohstoffe im allgemeinen die gleichen. Jute und Kork kommen in Fortfall; als Träger der plastischen Masse dient Papier. Kolophonium kann zum Imprägnieren benützt werden. Man verwendet nämlich zu diesem Behufe unter anderem auch 10%ige Lösungen von Lanolin, Paraffin, Stearin, Vaseline, Kolophonium usw. in geeigneten Lösungsmitteln. Für das Wasserdichtmachen von Papiergeweben gibt Casella (Nr. 3707, 31 folgende Vorschrift: 100 kg Kolophonium werden in 20 Liter Benzol unter Erwärmen gelöst, 100 kg Lithopone eingetragen und 30–40 Liter Holzteer eingerührt.

(Fortsetzung folgt.)

Lederplastik und Kaliko.

Von Dr. E. O. Rasser-Dresden.

(Nachdruck verboten).

Die Lederpressung hat ihre Anfänge in der Buchbinderei gehabt, zu einer Zeit, wo man dünne Holzdeckel mit Pergament oder Schweinsleder überzog und die Bucheinbände mit reichen Ornamenten und kostbarem Beiwerk schmückte. Einen Fortschritt bedeutete die Einführung des Maroquin oder Saffianleders durch den König Mathias Corvinus von Ungarn. Das Maroquin oder Saffianleder ist ein loh-gares, sehr feines und weiches, auf der Narbenseite gefärbtes Ziegenleder, das aber heute für Portefeuillearbeit durch ein ähnlich zubereitetes Schaf- oder Kalbleder ersetzt wird. Die Verwendung des Kalbleders für unsere Zwecke (Täschnerei, Portefeuillearbeit usw.) begann übrigens schon im 17. Jahrhundert und ging von Frankreich aus.

Jedenfalls findet der geschickte Fachmann heute gute Vorbilder aus damaliger Zeit und zahlreiche, zum Teil aus dem Mittelalter stammende Luxusgegenstände, wie Schreibmappen, Albums, Brieftaschen, Schatullen usw. fordern geradezu zur Nachahmung dieser Technik auf, die heute tatsächlich ein dankbares Feld der Betätigung bildet.

Der Wert solcher reich verzierten Lederbekleidungen hängt, abgesehen von dem Stoff, also hier Leder, wesentlich von der mehr oder minder kunstreichen Arbeit ab, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß ein schönes, dauerhaftes und speziell für diese Arbeiten geeignetes Rindleder heute schon an sich ein kleines Vermögen kostet.

Zur Bearbeitung des Leders sind einige einfache Werkzeuge erforderlich, ein kleines Messer, Perl- und Sternpunzen verschiedener Größe, Mastpunzen, ein Modelliereisen und ein kleiner Hammer.

Die Zeichnung muß hier als gegeben vorausgesetzt werden; sie wird auf das Leder durchgepaust, dann werden die Umriss mit scharfem Messer nachgeschnitten, und zwar derart, daß das Messer etwa bis zur Hälfte der Lederstärke eindringt. Hierauf wird das Leder angefeuchtet und die zwischen den Umrissen, d. h. zwischen den Ornamenten liegenden Flächen, mit dem Modelliereisen niedergedrückt, so daß die Zeichnung bereits etwas hervortritt. Dann beginnt man das Leder von der Rückseite aus zu bearbeiten — es wird mit dem Modelliereisen herausgedrückt und mit Modellierwachs unterlegt. Das genügt aber bei weitem nicht, und auf diese Weise allein sind die Feinheiten des Ornaments, die gerade den schönen Lederarbeiten eigentümlich sind, nicht zu erreichen.

Die feinere Bearbeitung der Sichtflächen bewirkt man durch Drücken und Streichen des Leders mit dem Modelliereisen, das den erhabenen Teilen nun erst die rechte Form gibt, also z. B. bei einem Wappenadler die feinen Linien der Flügelfedern, des Kopfes einträgt. Aber auch jetzt würde sich das Ornament oder Bildwerk noch nicht plastisch genug von der Grundfläche erheben; diese muß vielmehr noch vertieft oder mit einer Oberflächenstruktur versehen werden, die genügend scharf gegen das Oberflächenornament kontrastiert. Man schlägt

mit dem Punzen Perlen, Sterne oder sonstige kleine Muster in die zwischen den Ornamenten liegenden Flächen, gibt ihnen also einen rauheren Charakter.

Nun erfolgt die Färbung der Lederplastik oder eine andere ähnliche Manipulation, z. B. Vergolden usw. Nicht selten werden einzelne Teile vergoldet, versilbert oder auch mit Oelfarbe in satten Tönen bemalt — Arbeiten, die schon Spezialkenntnisse voraussetzen und auf die hier, als besondere Maltechniken, nicht näher eingegangen werden kann. Meist begnügt sich der Täschner, der Buchbinder usw. damit, die Arbeiten zu beizen, d. h. mit Lauge oder aufgelöster Pottasche oder sonstigen fertigen Beizen zu behandeln, etwa dem Charakter des Materials entsprechend braun oder schwarz zu färben.

In ganz speziellen Fällen, so z. B. wenn das Leder ein starkes Hochrelief erhalten soll, bedient man sich noch verschiedener Werkzeuge als Hilfsmittel, so namentlich der Ledertreibringe verschiedener Größe und Form. Ein solcher mit entsprechender Vertiefung versehener Ring wird auf die Vorderseite des Leders gelegt, und zwar auf die zu bearbeitende Stelle und nun treibt man von der Rückseite aus das Leder mit leichten Hammerschlägen vorsichtig in die Ringvertiefung hinein.

So erhält das Leder eine bestimmte, gewollte Form, die es behalten muß, zu welchem Zwecke die sich an der Rückseite bildende Vertiefung mit Modellierwachs oder einem aus Roggenmehl und Sägespänen hergestellten Teig gefüllt wird.

Zur Weckung des Interesses für schöne Lederarbeiten tragen verschiedene Umstände wesentlich bei. Da sind einmal die kunstgewerblichen Ausstellungen zu nennen und — vor allem — die letzten Weltausstellungen vor dem Kriege, endlich die zahlreichen Messen, die heute jeder Fachmann besuchen müßte. Vor allem die Leipziger Messe. Im übrigen sind es drei deutsche Werkstätten, die durch Ausstellung hervorragend künstlerischer Werke das allgemeine Interesse für Lederplastik gefördert haben: Fritzsche in Leipzig, Hulbe in Hamburg, Hupp in München.

Wir wenden uns nach dem Leder, als dem vornehmsten Material zur Verarbeitung von Täschnerwaren, dem Gewebe, soweit es für den Täschner und Buchbinder in Betracht kommt, zu, d. h. stark appretierten und gekörnten Baumwollgeweben, die man häufig als Kaliko bezeichnet. Diese mit Kleister und geeigneten Farbstoffen, z. B. Pigmentfarben, getränkten, dichten Baumwollgewebe und -stoffe sind aber trotz ihrer Dichte sehr wasserempfindlich, und zwar infolge der verwendeten wasserempfindlichen Appretur. Man merkt das sofort, wenn derartige Sachen mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung kommen. Verschiedene Mittel sind vorgeschlagen worden, hier Abhilfe zu schaffen, teils mit, teils ohne wesentlichen Erfolg.

Mittel, die eine wasserunempfindliche Deckschicht schaffen, sind nach dem Amerik. Pat. Nr. 1320458 die folgenden: Man stellt eine Mischung von Nitrozellulose, einem nicht trocknenden Öl, Diazetonalkohol, Butylalkohol und einem flüchtigen Keton, wie Azeton und Benzol, her. Die Nitrozelluloselösung bereitet man aus Nitrozellulose und einer Mischung von Essigsäureäthylester, Buthylalkohol und Benzol.

Ein ähnlicher Lack (Amerik. Pat. Nr. 1320290) besteht aus Zelluloseazetat, Azeton, Phenylborat und Benzylalkohol. Zelluloseazetat stellt man einfach dadurch her, daß man die Zellulose der Einwirkung eines Gemisches von 70 Teilen Essigsäureanhydrid mit 120 Teilen Essigsäure, dem etwas Dimethylsulfat zugesetzt wird, unterwirft. Nach dem Erhitzen filtriert man die erhaltene Lösung, gießt das Filtrat in reines Wasser und erhält so als Niederschlag Zelluloseazetat.

Nach dem D. R. P. Nr. 319297 (Bruno Hansel in Wien) wird eine innige Verbindung der Stoffe mit einer

wasserunempfindlichen Deckschicht, ermöglicht durch eine Lösung eines Oelfirnislackes, der in dünnflüssigem Zustande auf die Stoffe aufgebracht wird. Diese Lösung wird folgendermaßen hergestellt: Gewöhnliche Kartoffelstärke, die mit Hilfe von Natronlauge aufgeschlossen wird, bis sich ein entsprechend konsistenter Stärkekleister gebildet hat, der zur Neutralisierung des Alkali mit Schwefelsäure versetzt wird, etwa 100 kg, trocken gerechnet (das Beispiel ist beliebig gewählt und kann in seiner Zusammensetzung entsprechend reduziert werden), 15 kg Kaolin, 6 kg Kokosfett, 4 kg Seife werden mit Wasser verkocht. Der Zusatz des Fettes kann nach dem gewünschten Grad des Griffes geregelt werden. Diesem Kleister können Farbzusätze von Pigment-, Mineral-, Erd- oder anderen Farben beigegeben werden, wenn die Ausführung farbig gewünscht wird.

Mit diesem Kleister wird der Baumwollstoff bestrichen, bis eine gleichmäßige Schicht auf demselben gebildet ist und die Poren des Gewebes vollkommen geschlossen sind.

Soll die Deckschicht Lack sein, so sind die Farbzusätze beim Kleister, siehe oben, wegzulassen und nach der Aufbringung des Kleisters hat die Aufbringung der Deckschicht von Firnislack zu erfolgen. Dieser ist beispielsweise für schwarze Ware in folgender Weise zusammengesetzt: 100 kg gekochter Leinölfirnis, 5 kg Pariserblau, 3 kg Ruß. Diese Mischung wird mit Terpentinöl oder Benzin, in geeigneter Weise auch mit Tetralin, stark verdünnt und aufgetragen, was fabriksmäßig mittels der bei der Wachstuchherstellung bekannten Streichmaschinen auf eine Seite des Stoffes geschieht. Die Trocknung erfolgt in erwärmten Räumen solange, bis eine vollkommen harte Lackschicht gebildet ist. Der Stoff kann dann in bekannter Weise auf Gaufriermaschinen mit Narben oder dergleichen versehen werden und bildet nun einen guten waschechten Kaliko- oder Lederersatz.

Es kommen weiter für die Behandlung solcher Baumwollstoffe Kautschuklacke in Frage, die sich der Täschner selbst herstellen kann: 1 kg Kautschuk, 8 kg Steinkohlenteeröl, 2 kg Kopallack, oder 2 kg Kolophonium, bzw. Dammar, 1 kg Kautschuk darin schmelzen, 2 kg Leinöl oder 1 kg Leinöl und 1 kg Tetralin. Diese Lacke trocknen etwas langsam, sind farb- und glanzlos, daher unsichtbar, und derartig lackierte Gegenstände können mit einem feuchten Schwamm gereinigt werden. Die Baumwoll- und Seidenstoffe nehmen ein eigentümliches, durchscheinendes Aussehen an.

Ein biegsamer Kautschuklack für dieselben Zwecke besteht weiter aus folgenden Bestandteilen: 1 kg Kolophonium wird geschmolzen und weiter ziemlich stark erhitzt, so daß die Masse anfängt, Dämpfe zu entwickeln. Sodann wird feingeschnittener Kautschuk allmählich eingetragen, etwa bis 500 g. Unter fortwährendem Rühren, bis die Mischung gleichmäßig geworden ist, fügt man 1 kg heißes Leinöl portionenweise zu, erhitzt, bis sich unangenehm riechende Dämpfe bilden, nimmt das Gefäß vom Feuer und rührt solange fort, bis die ganze Masse kalt geworden ist. Der auf diese Weise hergestellte Lack läßt sich ausgezeichnet als ein vollkommen wasserdichthaltender Ueberzug (Anstrich) für Leder und Gewebe verwenden, und man kann derartige Gegenstände wiederholt biegen, ohne daß der Lacküberzug hierdurch bricht oder rissig wird.

Verhältnismäßig billige Lacke bereitet man sich mit Kautschuk und Tetralin, da bereits jede Lösung des Kautschuks einen Lack darstellt, der abgesehen von der Widerstandsfähigkeit der Lösungen gegen Feuchtigkeit eine große Elastizität besitzt, d. h. das so häufig beobachtete Reißen der Lacke und Firnisse tritt bei Kautschukfirnis oder Lack auch mit Tetralin nicht ein, und deshalb eignen sich solche Lösungen ganz vorzüglich für alle jene Zwecke, bei denen es sich

darum handelt, einen farblosen und nicht rissig werden den Ueberzug hervorzubringen. So verwendet man z. B. zum Ueberziehen von Landkarten, Photographien, Zeichnungen, Tapeten, Leder (feines Leder) usw. einfache Lösungen von Kautschuk in Tetralin. Man verfährt bei der Darstellung dieser Lacke in der Weise, daß man den Kautschuk in Tetralin quellen läßt (Lösung fast vollständig mindestens 90 Proz. bei Tetralin) und sodann durch Zugeben von Benzol und Einsetzen des Gefäßes in warmes Wasser die vollständige Lösung bewirkt. Die Lösungen müssen auf dem ungelösten Rückstande so lange Zeit als nur möglich stehen, um sich klären zu können. Dann werden sie vorsichtig in andere Flaschen abgegossen und unter gutem Verschlusse bis zum Gebrauche aufbewahrt. (Verhältnis Kautschuk 1, Tetralin 11, Benzol 6).

Referate.

Dr. Ing. F. Moll, Neue Erfahrungen über Holztränkung. (Chem. Apparatur 1923, Heft 8, Seite 61.) Die größten Fortschritte in der Einrichtung und inneren Ausgestaltung von Drucktränkanlagen hat die Einführung des Rüping-Verfahrens seit dem Jahre 1902 mit sich gebracht. Während man sich früher bemühte, in ein gegebenes Stück Holz eine möglichst große Menge an Tränkstoff hineinzubringen, lag die Aufgabe des Rüping-Verfahrens darin, mit einer genau begrenzten Menge Tränkstoff das Holz möglichst weit zu durchtränken. Aus dieser Zielsteckung entsprang die Aufgabe, die vom Holz aufzunehmenden Mengen an Tränkstoff in möglichst bequemer Weise jederzeit messen zu können und die Aufnahme an Tränkstoff durch das Holz jederzeit nach dem Belieben des Betriebsleiters einstellen zu können. Bei der Neuerrichtung von Tränkwerken, welche nach dem Rüping-Verfahren arbeiten sollten, hat man natürlich auch versucht, eine Reihe weiterer Sonderwünsche zu berücksichtigen. So haben die Werke vielfach besondere Wiegeeinrichtungen bekommen. Man hat Meßzylinder geschaffen, in welchen die in den Kesseln einzupressende Flüssigkeitsmenge genau abgemessen wird. Bei der Anlage der Rohrleitungen hat man durch Einführung sog. Hauptschaltanlagen versucht, die Betriebsführung zu vereinfachen und dergl. m. Verschiedene dieser Neueinrichtungen haben sich im Laufe der Zeit als nicht ganz zweckmäßig herausgestellt und die neuere Bautechnik strebt wieder größere Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Anlagen an.

Sehr rege ist in den letzten Jahren die Tätigkeit auf dem Gebiete der Kyanisierung gewesen. Es sind eine ganze Reihe neuer Kyanisierwerke entstanden. Die Abbildung im Original entstammt den neuesten Anlagen dieser Art, den Kyanisierwerken Korschens und Stolpmünde der Firma Kupsch & Seidel G. m. b. H. und dem Kyanisierwerk Thalfang der Firma A. von Hammerstein in Abentheuer. Das Verfahren nach Kyan besteht bekanntlich darin, daß die Hölzer in große Tröge eingelegt werden, in welchen sie sich während acht Tagen mit der Tränklauge vollsaugen können. Die Tränklauge besteht nach den besten, gegenwärtig üblichen Vorschriften aus einer Wasserlösung von 0,4 Proz. Sublimat und 1,26 Proz. Fluornatrium. Der wesentliche Bestandteil einer Kyanisieranlage sind demnach die großen Einlagerungströge. Während diese auf älteren Werken ursprünglich aus Holz bestanden, werden sie in neuerer Zeit fast ausschließlich aus Beton errichtet. Da der Beton, auch nach der meist angenommenen Abbindezeit von 28 Tagen ziemlich stark durch Quecksilbersublimat angegriffen wird, so werden besondere Behandlungsmethoden notwendig. Auch ist es zweckmäßig, die Bassins innen mit einem guten, säureschützenden Asphaltanstrich zu versehen.

Ein wunder Punkt der älteren Tränkanlagen ist besonders die Auflösung der Tränksalze. Zu verstehen ist dies nur dadurch, daß die meisten Tränkwerke aus kleinen handwerksmäßigen Betrieben hervorgegangen sind und dabei diese vorhandenen alten, zum Teil aus dem Jahre 1830 stammenden Einrichtungen auch in die neueren Anlagen unverändert übernommen worden sind. Als Tränkstoff dient ein Gemisch von Quecksilbersublimat und Fluornatrium. Quecksilbersublimat ist, wenn auch technisch seine Handhabung keine Gefahr bietet, doch in der Hand des Unerfahrenen ein schweres Gift. Die auch gegenwärtig noch vielfach übliche Auflösung des Sublimates in offenen Gefäßen durch Uebergießen mit heißem Wasser bringt Verspritzen und Verstauben mit sich. Auch gehen mit dem heißen Wasser beträchtliche Mengen des Salzes in die Luft und werden von den Leuten eingeatmet, die die Auflösung besorgen. Es soll gleich hier bemerkt werden, daß das feste Sublimat in meßbarer Weise überhaupt nicht verdunstet, und daß auch aus kalten Lösungen Sublimat mit dem verdunsteten Wasser nicht in die Luft übergeht. Die Auflösung wird demzufolge in allen besser eingerichteten Werken in geschlossenen, mit Rührvorrichtung versehenen Gefäßen vorgenommen, aus denen die gesättigte Flüssigkeit dann in das Sammelgefäß abgelassen wird. Das Sammelgefäß ist in der Regel unterirdisch angeordnet. Als Zweckmäßigstes hat sich herausgestellt die Anordnung des Sammelgefäßes als Kanal unter den zwischen je zwei benachbarten Behältern hindurch-

Nimmt man anstatt Tetralin Schwefelkohlenstoff, so trocknen Kautschuklösungen zu rasch, ganz abgesehen davon, daß Schwefelkohlenstoff in bezug auf Feuergefährlichkeit sehr vorsichtig behandelt werden muß, ebenso wie in Benzol, so daß es nicht leicht ist, sie in einer gleichmäßigen Schicht aufzutragen. Das wird durch Tetralin verhindert, das das Trocknen etwas hintanhält; denn auch hier muß das Wort Wahrheit werden, daß ein schnelles Trocknen der Farben, Firnisse und sonstigen Anstreichmittel im allgemeinen ein technischer Vorzug ist, daß man es aber nicht so beschleunigen darf, daß dem Arbeiter dadurch die Herstellung einer zufriedenstellenden Arbeit erschwert wird, und darin hat das Tetralin, abgesehen von seiner guten Lösekraft, unstreitig einen Vorzug.

laufenden Mittelgang. Für die Beförderung der Tränklauge von den Behältern zum Sammelgefäß und umgekehrt werden verschiedene Einrichtungen benutzt. Eine Zeitlang wurde die Beförderung mit Preßluft bevorzugt. Sie bedingt, daß das unterirdische Sammelgefäß, welches wegen der Angriffe des Sublimates auf Metall ebenfalls aus Beton ausgeführt sein muß, beträchtliche Eisenverstärkungen erhalten muß. Die Preßlufteinrichtung bedingt ihrerseits wieder, daß der Kanal nie unter unmittelbarer Aufsicht steht. Die Betriebsführung gestaltet sich wesentlich einfacher und übersichtlicher, wenn die Lauge aus den Tränktrögen durch einfache Bodenventile in das Sammelgefäß abläuft (dieses muß natürlich so tief liegen, daß der gesamte Inhalt frei ablaufen kann) und aus diesem Sammelgefäß dann nach Beschickung des Tränktröges mit Holz wieder durch eine Pumpe hochgehoben werden kann. Das Hochheben wird in einigen Werken durch eisernen Pumpen ausgeführt. Diese werden zu dem Zwecke mit gutem Asphaltanstrich versehen, müssen auch nach jeder Benutzung mit kaltem Wasser nachgespült werden. Ihre Benutzung ist trotzdem nicht zu empfehlen. Hier haben sich vorzüglich die von den deutschen Ton- und Steinzeugwerken in Charlottenburg gebauten Kreispumpen aus Steinzeug bewährt.

W. Herzberg, Handelsbrauch im Verkehr mit Asbestpappe. (Mitteilungen a. d. Materialprüfungsamt Seite 294). Unter der Bezeichnung „chemisch-rein“ dürfen Asbestgespinste nur angeboten und geliefert werden, wenn sie keinerlei fremde Beimischungen enthalten. 97–98 prozentige Asbestplatten dürfen nur Asbest und das erforderliche Bindemittel bis zu 3 Proz. enthalten.

Dr. F. Kirchhof, Ueber Kautschukformolite. (Chem. Ztg. 1923, S. 513.) Kautschuk liefert mit Formaldehyd unter beträchtlicher Gewichtszunahme Formolite, welche denen aus anderen zyklischen ungesättigten Kohlenwasserstoffen ähnlich sind. Zur Darstellung der Formolite wurde 1 g Plantagenkautschuk (Crepe hell) in 100 ccm Leichtbenzin (Petroläther) gequollen, hierauf mit 2,5 ccm konz. H_2SO_4 versetzt und so lange geschüttelt, bis eine vollständige Auflösung der gequollenen Kautschukteilchen erfolgt war. Hierauf wurden weitere 2,5 ccm konz. H_2SO_4 zugesetzt, durchgeschüttelt und und einige Zeit stehen gelassen, wobei sich der Kautschuk in Form gelber, amorpher Flocken abzusetzen begann (Umwandlungsprodukt). Die Gelbfärbung rührt dabei von Zersetzungsprodukten des Benzins her, die sich in geringer Menge durch die H_2SO_4 -Einwirkung bilden. Nun wurden 2,5 ccm Formaldehyd (40 Proz.) zugesetzt und umgeschwenkt, wodurch sich nach einiger Zeit ein grünbrauner, dickflockiger Niederschlag bildet. Hierauf wurde, in weiterer Anlehnung an die Arbeitsweise (J. Marcussens), bei Mineralzylinderöl-Formoliten die Reaktionsmasse 1 Stunde auf dem siedenden Wasserbade erhitzt, wobei das Produkt eine mehr bräunliche Farbe annimmt. Nach dem Abkühlen wurde von der überstehenden Flüssigkeit abgegossen, einige Male mit heißem Wasser gewaschen unter Zerdrücken des Reaktionsproduktes in der Reibschale. Das grünbraune, krümelige Produkt wurde mit starkem Ammoniak übergossen, wodurch seine Farbe in goldbraun übergeht, und unter weiterem Zerreiben mit kaltem Wasser ausgewaschen bis zum fast völligen Verschwinden der SO_4 -Reaktion. Hierauf wurde abgepreßt und die Substanz bei $95^\circ C$ im Trockenschrank zur Gewichtskonstanz getrocknet. Es wurden folgende Zahlenwerte erhalten: 1. 1 g Kautschuk ergab 2,005 g Roh-Formolit = 1,980 g Formolit (rein). 2. 1 g Kautschuk ergab 2,192 g Roh-Formolit = 2,010 g Formolit (rein).

W. Smelkus, Untersuchung von technischen Wachskompositionen unter besonderer Berücksichtigung eines Farbstoffgehalts. (Mitteilungen a. d. Materialprüfungsamt.) Die Zusammensetzung von Wachsmassen, wie sie in neuerer Zeit in erheblichem Umfange namentlich in der Schuhputzmittelindustrie verwendet werden, hat unter dem Einfluß der Erkenntnis der schädlichen Wirkungen gewisser früher allgemein üblicher billiger Zusätze, wie Schwefelsäure, Salzsäure und dergl. einerseits, des Rohstoffmangels und der damit verbundenen hohen Preise der verwendeten Rohstoffe andererseits, wesentliche Veränderungen erfahren. Die gewaltige Preissteigerung des

Leders aber insbesondere macht es notwendig, der Anwesenheit demselben schädlicher Stoffe in den zu seiner Erhaltung oder Verfeinerung bestimmten Präparaten dauernd eine erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Als gebräuchliche Komponenten solcher Wachsmassen kommen neben den eigentlichen Wachsorten, wie Bienenwachs, Carnaubawachs, Japanwachs u. a., Paraffin, Zeresin, vegetabilischen und animalischen Fette auch Mineralöle und als Lösungsmittel namentlich Terpentinöl in Betracht. Außerdem werden aber auch Seife, Melasse, Kienöl, Benzin und Wasser verwendet. Die Ermittlung der Zusammensetzung dieser Wachsmassen, Cremes, Pasten und dergl. sowie die Auffindung in betrügerischer Absicht gemachter Zusätze, wie Beschwerungsmittel, minderwertiger Lösungsmittel und dergl., wird schon dem erfahrenen Analytiker im allgemeinen nicht leicht sein; sie kann aber beim Vorhandensein organischer Farbstoffe, bei gleichzeitiger Gegenwart von Seifen, Wasser und anderen Lösungsmitteln blawellen sehr erhebliche Schwierigkeiten bereiten, insbesondere dadurch, daß manche Lösungsmittel, wie beispielsweise Benzol und Alkohol, nicht nur gewisse Komponenten der eigentlichen Wachsstoffe zu lösen vermögen, sondern in störendem Maße auch Farben. Besonders schwierig und zeitraubend gestaltet sich eine solche Untersuchung dann, wenn neben einem wasserlöslichen Farbstoff, Beschwerungsmitteln usw. eine teilweise verseifte Wachsmasse vorliegt, welcher durch Verwendung entsprechender Lösungsmittel, z. B. Terpentinöl, Benzin, Wasser u. a. m. in geeigneten Verhältnissen bestimmte technische Eigenschaften gegeben werden sollten. Es wird sich im allgemeinen empfehlen, zunächst Art und Menge der Lösungsmittel festzustellen. Hat man in der einen oder anderen Weise die nicht verseiften und die verseiften Wachs- oder Fettstoffe in reiner farbstofffreier Form erhalten, so bestimmt man Säure- und Verseifungszahl. Diese und die sog. Verhältniszahl nach v. Hübl, welche das Verhältnis der Säure- zur Ätherzahl in natürlichen Wachsen und Fetten angibt, geben wichtige Anhaltspunkte für die Beurteilung der Zusammensetzung der Wachsstoffe.

-s.

E. Berl und W. Schwebel, Ueber die Abscheidung flüchtiger Stoffe aus schwer absorbierbaren Gasen. Ueber die Anwendungsfähigkeit von Kresolen. (Ztschr. angew. Chemie 1922, S. 189.) Kresole bilden mit Äther, Alkohol und Azeton Phenolate, deren Äther-, Alkohol- und Azetontension geringer ist als jene der reinen Stoffe. Zur Wiedergewinnung von Äther-, Alkohol- und Azetondämpfen aus schwer absorbierbaren Gasen ist das Kresolverfahren besonders bei hohen Gehalten an flüchtigem Stoff gut anwendbar. Bei niedrigen Gehalten an flüchtigem Stoff ist ihm das Kohleverfahren weit überlegen. Zur Wiedergewinnung von Kohlenwasserstoffen und gechlorten Kohlenwasserstoffen ist das Kresolverfahren ebenso wenig gut geeignet wie das Paraffinölverfahren. Beiden ist das Verfahren mit aktiver Kohle weitaus überlegen.

Synthetische Gewinnung von Essigsäure und Azeton aus Azetylen. (Engineering, Bd. 11, S. 720). In der zweiten Hälfte des Krieges errichtete die Shawinigan Water and Power Co. in Montreal, Kanada, zur Deckung des großen Azetonbedarfs für die Herstellung des Sprengstoffes Kordit unter Aufwand von zwei Millionen Dollar eine Fabrik zur synthetischen Gewinnung von Essigsäure und Azeton aus Azetylen. Als aber das Imperial Munitions Board zu Beginn des Jahres 1918 einen weit stärkeren Bedarf an Essigsäure als an Azeton hatte, wurde in der Folge ausschließlich Essigsäure in der Anlage hergestellt. Da die chemischen Vorgänge dieser Fabrikation schon seit längerer Zeit bekannt waren, handelte es sich bei der industriellen Ausführung vornehmlich um konstruktive Aufgaben. Die Fabrikation der Essigsäure aus Kalziumkarbid zerfällt in mehrere Stufen: 1. Gewinnung von Azetylen durch Einwirkung von Wasser auf Karbid. 2. Hydratation des Azetylen unter Bildung von Azetaldehyd und 3. Oxydation des Azetaldehyds zu Essigsäure. Abgesehen von der ersten Stufe handelt es sich hierbei um katalytische Reaktionen, die unter Umständen so heftig vor sich gehen, daß Explosionen eintreten können, ganz abgesehen von der Explosionsgefahr des Azetylen selbst. Auch die Materialfrage machte Schwierigkeiten, da Behälter konstruiert werden mußten, die der Einwirkung von Schwefelsäure und des als Katalysator benutzten Quecksilberoxyds in gleicher Weise Widerstand leisten mußten. Von den erprobten Baustoffen hat sich am besten eine Silizium-Eisenlegierung, Duriron, bewährt. Da aber dieses Material keine genügende mechanische Festigkeit besitzt, mußte es in Verbindung mit Stahl Anwendung finden. Zur Hydratation des Azetylen wurden z. B. Kessel aus Duriron benutzt, die etwa 120 cm Durchmesser und 360 cm Höhe hatten und aus ringförmigen Gußstücken zusammengebaut waren. In diesen Behältern wurde eine Mischung von verdünnter Schwefelsäure und Quecksilberoxyd mit Hilfe von 3 Röhren, deren Schaft aus Stahl und deren Rührarme aus Duriron gefertigt waren, in Bewegung versetzt, während gleichzeitig durch ein durchlochstes Rohr aus Duriron Azetylen in das Gemisch eingeleitet wurde. Der hierbei gebildete Azetaldehyd sowie das unveränderte Azetylen werden durch Kühler und Wäscher hindurchgeleitet, worauf das überschüssige Azetylen mit Hilfe einer Wasserturbine in den Behälter zurückgeführt wird. Gleichzeitig wird frisches Azetylen zugesetzt. Die Umwandlung des Azetylen in Azetaldehyd wird bei einer Temperatur von 70° C vorgenommen, der Vorgang dauert 70 Stunden. Der hierbei gebildete Azetaldehyd wird durch kalte Salzsole kondensiert. Dieser Teil der Anlage explodierte im Dezember 1918, wobei mehrere Personen verletzt wurden. Das rohe Gemisch von Aldehyd und Wasser, das etwa 35 Proz.

Aldehyd enthält, wird nochmals destilliert und der reine Aldehyd hierauf in eisernen, mit Aluminium ausgekleideten Kesseln bei etwa 60° C mit Hilfe von Sauerstoff zu Essigsäure oxydiert. Als Katalysator wird hierbei Manganazetat verwendet; die Oxydation des Aldehyds erfordert sehr sorgfältige Ueberwachung, um Brände und Explosionen zu verhüten. Die gebildete Essigsäure wird durch nochmalige Destillation in einer Reinheit von 99,8 Proz. erhalten. Zur Gewinnung von Azeton wird die Essigsäure zunächst in essigsäures Natron verwandelt und dieses hierauf unter Verwendung von Kalk als Katalysator in elektrisch geheizten Stahlrohren zersetzt. Die Anlage an den Shawinigan Falls kann 10 t Azeton im Tage herstellen. (Nach Chem. Ztg. Cöthen.)

Kontrolle des Wasserverbrauchs in der chemischen Industrie. (Chem. Ztg. 1923, Hft. Nr. 68, Seite 484.) Die Ausführungen geben einen allgemeinen Ueberblick über die bestehenden Arten zum Messen von Flüssigkeiten sowie, soweit Venturmesser in Frage kommen, von Dampf und Gasen, die unter Druck in geschlossenen Rohrleitungen fortgeleitet werden, zu geben. Die Bestimmung der jeweils am besten geeigneten Meßart richtet sich vollkommen nach den Betriebsverhältnissen sowie den Anforderungen, die an sie gestellt werden sollen, und bleibt vorteilhafter den Spezialfirmen überlassen. Die Meßgenauigkeit der beschriebenen Systeme wird allgemein mit ± 2 Proz. angegeben. Die allgemeine Einführung der Wassermesser in den Betrieben ist nicht nur eine Frage der Bequemlichkeit. Gerade in den letzten Zeiten der allgemeinen Betriebsstoffknappheit ist es mehr denn je erforderlich, durch genaue Ueberwachung der Leistungsfähigkeit der Maschinen usw. stets eine Gewähr für wirtschaftliches Arbeiten des Betriebes zu haben. Die früher gebräuchlichen Methoden der Leistungsberechnung mittels Hubzählung usw. haben sich längst als ungenau und unzureichend erwiesen. Die Mittel zur Beschaffung guter Meßeinrichtungen machen sich erfahrungsgemäß in kürzester Zeit bezahlt.

Untersuchungsvorschriften für Gummimischungen. (Chemiker-Zeitung 1923, Nr. 59, S. 410.) Die Zusammensetzung der Gummimischung für Normalleitungsdrähte ist, wie folgt, festgesetzt: Mindestens 33,3 Proz. Kautschuk, welcher mehr als 6 Proz. Harz enthalten soll, höchstens 66,7 Proz. Zusatzstoffe einschließlich Schwefel. Von organischen Füllstoffen ist nur der Zusatz von festem Paraffin bis zu einer Höchstmenge von 5 Proz. gestattet. Das spezifische Gewicht des Adergummis soll mindestens 1,5 betragen.

Die obigen Bestimmungen erstrecken sich auf das von der Umhüllung befreite Kautschukmaterial, gleichgültig, ob dieses durch die Imprägnierstoffe der Umhüllung in seiner chemischen Zusammensetzung verändert ist oder nicht.

Die Untersuchung erstreckt sich auf:

1. Bestimmung des spez. Gewichts.
2. Bestimmung der in Azeton löslichen Anteile. Hierin werden bestimmt: a) Paraffinkohlenwasserstoffe und der darin enthaltene Schwefel; b) der gesamte im Azetonauszug enthaltene Schwefel.
3. Bestimmung der in Chloroform löslichen Anteile.
4. Bestimmung der Füllstoffe.
5. Bestimmung der in n/2-alkoholischen Kalilauge löslichen Anteile.

Bücher-Besprechungen.

Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Dr. ing., Dr. phil. Felix Singer in Charlottenburg. — Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn A.-G. in Braunschweig 1923. — Preis Grundzahl geh. M. 46.—, geb. M. 50.— (mal Schlüsselzahl). Dieses der Firma „Deutsche Ton- und Steinzeugwerke“, A.-G. in Charlottenburg zu ihrem 50jährigen Bestehen gewidmete Buch ist ein Zeugnis der glänzenden Entwicklung der keramischen Industrie, die 1½ Millionen Deutschen ihre Existenz verschafft (über 1/2 Million Beschäftigte und 1 Million Familienmitglieder). Von der Benutzung keramischer Produkte sind alle Industrien abhängig und auch für die Leser dieser Zeitschrift ist es von großem Wert, sowohl die Erzeugung der keramischen Produkte als ihre Verwendung von ersten Fachleuten geschildert zu sehen.

Der Herausgeber hat einen großen Stab von Mitarbeitern (90) gewonnen, von denen jeder sein ureigenstes Sondergebiet behandelt, so daß ein ganz hervorragendes Werk zu Stande gekommen ist. Die Leser der „Kunststoffe“ dürfte besonders der Abschnitt: „Die Keramik im Dienste der Chemie“ interessieren (S. 673—917) mit folgenden Kapiteln: Einfluß der Keramik auf die Entwicklung der chemischen Industrie, keramisches Material für Laboratorien, säure- und alkalifeste Steine, Schalen und Töpfe, Rohrleitungen, Hähne, Speichieranlagen, Transportgefäße, Kondensations- und Absorptionsanlagen, Steinzeugmaschinen, keramische Geräte zum Lösen, Sublimieren, Destillieren, Filter, feuerfeste Hohlware, Tiegeln, Muffeln, Retorten usw. — Der Herausgeber, Dr. ing. Dr. phil. Felix Singer ist theoretisch und praktisch mit der Industrie durchaus vertraut und als Direktor der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke tätig, deren Generaldirektor Jungeblut eine interessante Einleitung zu dem Werke geschrieben hat. Es würde zu weit führen, hier näher auf das umfangreiche Werk (1044 Seiten mit über 900 Abbildungen) einzugehen, Anschaffung den Lesern dieser Zeitschrift angelegentlichst empfohlen wird.

-s.

Handbuch der Lackier- und Dekorieretechnik für Metallindustrie, Kunstgewerbe und Handwerk von Fritz Zimmer, Direktor der Dr. Perl & Co., G. m. b. H. in Berlin. — Verlag der Union, Deutsche Verlagsgesellschaft in Berlin SW 29.

Das Werk enthält zwei Abschnitte, von welchen der erste die chemische Zusammensetzung und Herstellung der Lacke, Firnisse und Beizen, der zweite die praktische Verwendung derselben behandelt. Während die Lacke Lösungen von Harzen aller Art in verschiedenen Lösungsmitteln sind, versteht man unter Firnissen Flüssigkeiten, welche durch chemische Veränderung von Leinöl entstehen. — Als Lösungsmittel für Lacke kommen einerseits Benzin, Petroläther, Gasolin, andererseits Terpentinöl, Spiritus, Amylalkohol, Tetrachlorkohlenstoff in Betracht. Die Lacke werden nach ihren charakteristischen Bestandteilen in Oel-, Asphalt-, Spiritus-, Zapon- und Zellonlacke eingeteilt. Für die vielen Lacke werden jeweils der Verwendungszweck, das Rezept und die technische Herstellung eingehend behandelt, ferner die verschiedenen Beizen.

Weiterhin werden die Lackiermethoden beschrieben, sei es durch Tauchen, mit dem Pinsel oder durch Spritzen; Verfahren, Geräte und Maschinen bei Großbetrieb werden (an Hand von Abbildungen) erörtert.

Auch die Nebearbeiten sind berücksichtigt, wie das Trocknen, Entfernung alter Anstriche, Behandlung der Stoffe vor dem Lackieren usw. Ein Abschnitt über Güteprüfung von Lacken ist ebenfalls von Interesse.

Verfasser ist ein vielfahrener, wissenschaftlich und technisch gebildeter Fachmann; besonders auf dem Gebiete der Lackherstellung und Metall-Lackierung und -Dekorierung verfügt derselbe über große Erfahrung. — Das Buch sei hiermit bestens empfohlen. —s.

Das Glycerin, Gewinnung, Veredelung, Untersuchung und Verwendung sowie die Glycerinersatzmittel von Dr. C. Deite † und Ing. Chem. J. Kellner. — Mit 78 Abbildungen. Verlag von Julius Springer in Berlin 1923. (Preis Gr.-Z. M. 14.— geb., 450 Seiten).

Von den vier Abschnitten des schönen Werkes: die Gewinnung des Glycerins, die Veredelung der Rohglyzerine, die Untersuchung des Glycerins und die Verwendung des Glycerins und seiner Ersatzmittel dürfte besonders der letzte unsere Leser interessieren, spez. folgende Kapitel: Glycerin in der Lack- und Firnisfabrikation — Glycerin zur Kittbereitung — Glycerin zu Modellermassen — Glycerin in der Gummiwarenfabrikation — Glycerin und Leim, d. s. Aufquellen von Leim und Gelatine in Glycerin, von denen die Buchdruckwalzenmasse und die Hektographenmasse am bekanntesten sind. — Ferner ist auf das interessante Kapitel über Glycerinersatzmittel hier hinzuweisen. —s.

Ueber die Fachschulen und Forschungsanstalten für Lederindustrie in unserm Staate (Tschecho-Slowakei) von Prof. Dr. ing. V. Kubelka in Brünn. Verlag der Sektion der Lederindustrie beim Zentralverband der tschecho-slow. Industriellen in Prag. 1922.

In diesem interessanten Vortrag behandelt Autor zunächst die Fachschulen und hält drei Typen für nötig: a) Fortbildungsschulen zur Heranbildung fachlich geschulter, intelligenter Arbeiter; b) praktische Fachschulen zur Heranbildung von Meistern; c) chemische Schulen für technische Chemiker-Beamte. Außerdem sollen an den technischen Hochschulen besondere Gerbereichemiker herangezogen werden. —

Ferner bespricht Autor die Notwendigkeit einer eigenen Untersuchungs- und Forschungsanstalt, die auch in Brünn ins Leben tritt (bei der tschech.-techn. Hochschule); und deren Geschäftsordnung mitgeteilt wird. —s.

Der technische Verkauf. Handbuch für Fabrikanten und Wiederverkäufer mit 22 Berechnungsbeispielen, 93 Briefvordrucken, 12 Fragebogenvordrucken, 74 Mitteilungsvordrucken, 90 Tabellenvordrucken und 191 Abbildungen von Ing. Siegfried Herzog, beratender Ingenieur in Zürich. — Verlag von Urban und Schwarzenberg in Berlin und Wien 1923. — Preis (Grundzahl): geh. 20.—, geb. 23.— Mk.

An Hand langjähriger Erfahrungen hat der bekannte Verfasser schon eine Reihe trefflicher Werke aus dem Gebiete der „Industriellen Verwaltungstechnik“ veröffentlicht; es sei hier z. B. auf das früher im gleichen Verlag erschienene Buch „Berechnung technischer und industrieller Betriebe“ hingewiesen.

Zum technischen Verkauf gehört technisches Wissen und verkaufstechnisches Können. Ist einerseits nur der technisch Gebildete, der die Materie beherrscht, berufen, entsprechende Verhandlungen zu führen, so ist andererseits kaufmännische Gewandtheit nötig, um aus dem Fragesteller einen Besteller zu machen; der Verkäufer muß nicht nur technisch, er muß auch kaufmännisch rechnen können und instande sein, sich in den Betrieb des Fragestellers rasch hineinzuleben und berechnete Grundforderungen anzuerkennen. Die Schulung der Verkaufskräfte ist bestimmend für den Verkaufserfolg; Verkaufsfähigkeit ist Vorbedingung für ersprießliche Verkaufstätigkeit. Ausschließlich technisch geschulte und nur technisch erfahrene Leiter eines industriellen Unternehmens bilden in verkaufstechnischer Beziehung Hemmnisse, wenn sie die Verkaufseinrichtung zur Abhängigkeit zwingen; andererseits können ausschließlich kaufmännisch geschulte und erfahrene Leiter infolge der ihnen mangelnden technischen Kenntnisse die Verkaufsfähigkeit der technischen

Erzeugnisse gefährden. Am besten geeignet für Erhöhung der Verkaufsfähigkeit sind technisch und kaufmännisch geschulte und erfahrene Leiter.

Ing. Herzog gibt nun im ersten Teile seines Buches auf S. 1 bis 189 eine allgemeine Einführung, die eine Fülle von wertvollen Mitteilungen bringt; es seien beispielsweise erwähnt: Angebotserfolge. — Ursache von Mißerfolgen. — Wandelbarkeit der Verkaufspreise. — Werbekraft. — Stück- und Umsatzprämien. — Zwischenhandel. — Berechnungsbeispiel. — Preiserhöhung und Erniedrigung. — Konjunktur. — Selbstkosten. — Tätigkeitsberichte. — Verkaufskosten. — Kredit. — Vertreter. — Angebotsdauer. — Lieferungs- und Verkaufsvertrag etc.

Der zweite Teil bringt auf S. 190 bis 279 die Geschäftsbehandlung, beginnend mit Erledigung der eingehenden Korrespondenz und endigend mit der Finanzgebarung.

Im dritten Teil werden die Verkaufsbehelfe behandelt (S. 280 mit 400); Aufklärung der Abnehmer einerseits, Klarstellung der Leistungen für den Betrieb selbst andererseits werden sehr eingehend durchgenommen.

Der vierte Teil (S. 401 mit 496) ist der Verkaufsabfertigung gewidmet; nachstehend einige Schlagworte: Adressenverwertung. — Angebot. — Einleitung. — Besuchsanmeldung. — Bedarfsmangel. — Interessenmangel. — Aufklärungsarbeiten. — Probebestellungen. — Probefieferungsfolgen. — Auskünfte. — Bestellungsabfertigung. — Ein- und Ausfuhrbewilligungen. — Währungsabrechnung. — Rechnungslegung etc.

Den Schluß bildet ein ausführliches Sachregister. — Hervorzuheben sind 22 in den Text eingegliederte Berechnungsbeispiele, 93 Briefvordrucke, 74 Fragebogenvordrucke, 90 Tabellenvordrucke und 41 Vertragsvordrucke.

Mehr wie je ist es notwendig, für den technischen Verkauf eine wirtschaftliche Grundlage zu wählen, die vorgängig bestimmt werden muß, um verlustbringenden Enttäuschungen vorzubeugen. Das ausgezeichnete Werk des vielfahren Organisations Ing. S. Herzog dürfte für unsere Leser von größter Bedeutung sein; die Ausstattung des Buches durch den Verlag Urban u. Schwarzenberg ist friedensmäßig. Escalas.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 347 293 vom 25. April 1920. G. Schicht, A.-G., Chemische Fabrik, Aussig u. Eisenstein. Verfahren zur Oxydation von Oel. Zur Oxydation von Oel verwendete man bisher zwei Verfahren: Wirkung von Luft bei mäßiger Temperatur auf dünner Oelschicht (Walton-Verfahren) und Durchleiten von Luft bei höherer Temperatur durch eine große Oelmenge (Parnacott-Taylor-Verfahren). Beide Methoden zeigen merkliche Mängel, sie werden hauptsächlich zur Fabrikation von Linoxyn für Herstellung von Linoleum, Wachstuch, Kautschukersatz und dergl. benutzt. Nach der Erfindung wird die Oxydation fetter Oele des Tier- und Pflanzenreiches dadurch erreicht, daß das Oel in oder auf einer solchen Substanz fein verteilt wird, welche nach der Oxydation durch Aufschmelzen oder Lösen dieses Stoffes selbst die Abtrennung des Reaktionsproduktes gestattet. Als Verteilungsmittel werden angeführt: chinesischer Talg, Preßtalg, gehärtetes Oel, Wachse, Paraffin, Zeresin, Stearin, Kolophon usw., auch neutrale oder basische Metallsalze, um niedere Fettsäuren abzubinden, ferner Sikkativmetalle oder deren Verbindungen. Die Reaktion vollzieht sich bei niedriger Temperatur ohne Wärmezufuhr, sie verläuft trotzdem schnell. Man vereinigt das Oel, entweder unbehandelt oder neutralisiert, oder gedämpft bzw. vorgeblasen mit oder ohne Zusatz von Sikkativ mit der Verteilungssubstanz durch Schmelzen oder Mischen, setzt das Gemisch der Luftwirkung aus in geeigneten Vorrichtungen (auf Hürden, in Drehapparaten), trennt nach Beendigung der Oxydation die Oxydationsprodukte vom Verteilungsmittel durch Aufschmelzen, Pressen, Zentrifugieren bzw. durch Auflösen in einem Lösemittel für den Verteiler. Beispiel: 750 kg gehärtetes Sonnenblumenöl werden aufgeschmolzen und mit 250 kg Leinöl, dem 3 Proz. seines Gewichtes harzsaures Mangan zugesetzt wird, gemischt. Die erstarrte Masse wird auf einer Schleudermühle zerkleinert, das Pulver auf Hürden ausgebreitet, zeitweilig umgewendet und nach der Oxydation aufgeschmolzen. Das Linoxyn trennt man durch Abziehen des geschmolzenen Sonnenblumenfettes und preßt noch aus. Das Linoxyn wird in Plattenform erhalten oder: 800 kg Kochsalz in Pulverform werden mit 100 kg Leinöl innig gemischt, in Drehtrommel auf etwa 110° erwärmt und ein Luftstrom durchgeleitet. Nach vollendeter Oxydation wird die Trommel entleert und die Mischung mit Wasser ausgelaugt. Man erhält das Linoxyn in flockiger Form. Patentansprüche: 1. Verfahren zur Oxydation von Oel, dadurch gekennzeichnet, daß man das Oel in einer flüssigen, bei der Oxydationstemperatur jedoch erstarrten Substanz löst, oder auf einer zerkleinerten festen Substanz fein verteilt und die nötigenfalls nachher zerkleinerte Mischung dem Einfluß von Sauerstoff, Luft oder einem anderen sauerstoffhaltigen Gas bei gewöhnlicher oder gering erhöhter Temperatur aussetzt, worauf das Oxydationsprodukt von der durch Aufschmelzen oder Auflösen in dem flüssigen Zustand übergeführten Hilfssubstanz durch Abpressen, Zentrifugieren, Extrahieren, oder Auswaschen getrennt wird. Verfahren zur Oxydation von Oel, dadurch gekennzeichnet, daß zweitens das Oel in einer geschmolzenen, porös

erstarrenden Substanz gelöst wird. 3. Abänderung des Verfahrens, gekennzeichnet durch Ausziehen des Oxydationsproduktes mit einem Lösemittel.

D. R. P. Nr. 357 057. — Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin-Gesellschaft): Verfahren zum Trennen von vulkanisierter Faser und Chlorverbindungen. — Man bringt die vulkanisierte Faser zwischen aus vegetabilischen Fasern hergestellte Diaphragmen, durch die die Kationen schneller als die Anionen hindurchgehen können. Dann unterwirft man sie der Elektro-Osmose eines elektrischen Gleichstromes. Hierbei chloriert man sie, wodurch sie an Festigkeit und Isoliervermögen zunehmen. K.

Wirtschaftliche Rundschau.

Kunstleder- und Wachstuch-Industrie G. m. b. H. in Würselen (bei Aachen). Der Gesellschaftsvertrag wurde abgeändert.

Pilco Kunstlederwerke A.-G. Die Generalversammlung der Aktionäre vom 26. Februar 1923 hat die Erhöhung des Grundkapitals um 22 000 000 M. durch Ausgabe von 200 Inhabervorzugsaktien über je 10 000 M. und 4000 Inhaberstammaktien über je 5000 M. zum Kurse von 160% beschlossen. Die Vorzugsaktien haben in den bekannten drei Fällen fünfundzwanzigfaches Stimmrecht und Gewinnanspruch auf höchstens 7% des Nennbetrags und sind hinsichtlich des Anteils am Liquidationserlöse auf 120% beschränkt. Der Beschluß ist durchgeführt. Das Grundkapital beträgt nunmehr 32 000 000 M.

Deutsche Zelluloid-Industrie Aktiengesellschaft (Cidag), Stuttgart (Neckarstr. 44). Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Kamm- und Haarschmuck und Zelluloidwaren, sowie der Vertrieb von derartigen Artikeln. Grundkapital 24 Millionen M.

Technische Notizen.

Formbare Massen. (Nachdruck verboten.) Die Zusammensetzungen formbarer Massen werden täglich vielseitiger und auch die Verwendungsmöglichkeiten mehren sich andauernd. Nur die Minderheit der Herstellungsverfahren ist auf bloße Nachahmung irgend eines Naturproduktes gerichtet, in den überwiegenden Fällen werden mit den künstlichen Produkten rein praktische Zwecke verfolgt. Nachahmung edlerer Stoffe finden wir am häufigsten in der Schmuckindustrie; Schildpatt, Horn und Elfenbein werden täuschend ähnlich hergestellt und meist mit sehr günstigen Eigenschaften ausgestattet. Die Knopfindustrie verarbeitet formbare Kunstmassen einestheils der günstigen Zierwirkung wegen, andernteils der bequemen Formgebung halber. Sehr umfangreich ist das allgemeine Verwendungsgebiet der formbaren Massen für Gebrauchs- und Luxusgegenstände. Griffe und Instrumententeile, Zigarrenspitzen, Pfeifenmundstücke und ungezählte Objekte des täglichen Bedarfs werden daraus gefertigt. Viele Massen dienen nur als Überzug, um andere Massen zu verdecken oder gegen Temperatureinflüsse und mechanische Abnutzung zu schützen. Webstoffe, Papier und Papiermassenprodukte werden mit formbaren Massen verziert und imprägniert. Ein unstreitiger Vorzug der Kunstmassen besteht in der leichten Verarbeitung, sie lassen sich gießen, in Formen pressen oder auch in Form eines Anstrichs einem anderen Körper haltbar auflagern. Manche Massen haben gute Lichtdurchlässigkeit und können gewissermaßen das Glas ersetzen, haben aber letzterem gegenüber den Vorzug der Biegsamkeit, so daß das alte Problem des biegsamen Glases praktisch gelöst ist. Ein gewaltiger Verbraucher solcher lichtdurchlässiger Massen ist die Projektionsindustrie. Auch die Kunstseidenindustrie beruht im Prinzip auf der Verarbeitung derartiger Kunstmassen.

Die Ausgangsmaterialien der früheren Kunstprodukte waren Leim, Gummi, Zelluloid, Papiermasse, Asphalt, Harz und Wachs. In neuer Zeit hat man alle erdenklichen pflanzlichen und tierischen Bindemittel für diese Zwecke nutzbar zu machen gesucht. Hierbei hat sich gezeigt, daß auch aus heimischen Pflanzenarten, bei entsprechenden Aufbereitungsverfahren, gummiähnliche, eindickbare Säfte gewonnen werden können. Viele Rezepte zur Herstellung formbarer Massen werden als Fabrikgeheimnis gehütet, aber die Grundlagen der Aufbereitungsprozesse sind bekannt. Wir wissen, daß es gelungen ist, selbst niedere Organismen, wie Hefepilze, diesem Zwecke nutzbar zu machen, auch wenn es sich nur um eine Art Abfallverwertung, wie z. B. bei der Bierhefe, handelt. Ebenso wird das Tierblut seit langer Zeit als Zusatz bei verschiedenen Mischungen praktisch verwendet. Auch der früher nur vereinzelt benützte Käsestoff der Milch, das sogen. Kasein, gehört zu denjenigen Produkten, die uns, wenn auch in begrenztem Maße, so doch unabhängig vom Auslande zur Verfügung stehen. Die Verarbeitung ist dieselbe wie bei den verschiedenen häufig benützten Leimmassen, nach dem Lösen mengt man Füllstoffe und Farben bei und gießt die Masse in Formen. Durch besondere Zusätze wie Glycerin, Öl, Zucker usw. wird dem Produkt eine gewisse Geschmeidigkeit gegeben. Die Menge der Zusätze bestimmt den Grad der Biegsamkeit, vom künstlichen Horn und Elfenbein bis zur Hektographenplatte werden alle Elastizitätsgrade hergestellt.

Die Füllstoffe sind bei den einzelnen Produkten durchaus verschieden. Die dem Mineralreich entstammenden anorganischen Stoffe wie Asbest, Kieselgur, Tonerde, Graphit usw. werden vielfach mit organischen Körpern wie Kork, Sägemehl, Papierstoff, Textilfasern usw. gemeinsam verwendet. Bei vielen Kunstgußmassen ist eine

besondere Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung nicht erforderlich, bei solchen Produkten wie Figuren, Attrappen, Kästchen, Behältern und dergl. überwiegen daher die billigeren anorganischen Füllstoffe. Zur Nachahmung edlerer Naturprodukte sind bessere Materialien erforderlich, diese werden nicht nur gefärbt, sondern auch gemasert. Bei der zelluloidartigen Masse sind die Färb- und Maserungsverfahren besonders gut entwickelt. Auch künstliches Elfenbein ist sehr feinadrig gemasert und Schildpatt täuschend ähnlich nachgeahmt. Materialien, die von Hause aus in Wasser löslich sind, wie Kasein, Leim, Hefemassen u. a. werden durch einen besonderen Härtingsprozeß widerstandsfähiger gemacht. Absolut wasserbeständig sind aber nur Asphalt-, Pech-, Harz- und Gummimassen. Gewisse Härtegrade erreicht man durch Druck, vielfach wird aber Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit durch Zusätze von Formaldehyd und Gerbstoff erzielt. Wo die Wasserbeständigkeit als wesentlichste Eigenschaft beansprucht wird, benützte man vielfach die mit Schwefel oder Chlorschwefel behandelten eingedickten Öle (Faktis), die in besserer Qualität eine Art Gummiersatz bilden. Bei allen Zusammensetzungen kann das Härteverfahren so weit getrieben werden, daß die Körper ziemlich starr oder auch ganz fest werden. Die Einwirkung kann aber auch beliebig beschränkt werden, daß eine gewisse Nachgiebigkeit, sei es Elastizität oder Dehnbarkeit und Schmiegsamkeit, erhalten bleibt. Durch entsprechende Anwendung der Füllstoffe und Härtmittel kann die Struktur und Biegsamkeit beliebig variiert werden.

Unter den zu formbaren Massen benutzten Materialien hat der Holzschnitt neuerdings umfangreichere Verwendung gefunden. Das im Schleifprozeß gewonnene Material, das ja auch den Ausgangsstoff für die Papierherstellung bildet, wird unter Benutzung von Binde-, Imprägnier- und Füllstoffen in Formen gepreßt. Aus besseren Massen werden Wasch- und Badegefäße, Schüsseln, Tabletten und dergl. gefertigt. Auch die geringeren Kunstholzmassen finden heute mannigfache Verwendung. Türfüllungen, Paneelbekleidungen, mannigfache Zierstücke wie Simse, Aufsätze usw. werden aus Masse hergestellt bei denen Sägemehl und Holzmehl einen wesentlichen Bestandteil bilden. Gegenüber den aus natürlichem Holz gefertigten Objekten haben diese geformten Körper den Vorzug, daß sie sich nicht werfen und gegen Temperatureinflüsse widerstandsfähig sind.

Die mannigfachen Ausgangs- und Bindematerialien der künstlichen formbaren Massen wie Kasein, Leim, Gelatine, Zelluloid, Kunstharze (Phenole) und Kautschuk vertragen sich bei Mischungen fast in jedem Verhältnis und werden oft unter den eigentümlichsten Zusammensetzungen gemeinsam verarbeitet. Weichmachende Stoffe (Glycerin, Öl usw.) ermöglichen die Regelung gewisser Elastizitätsgrade. Es ist auch gelungen, diese Kunstmassen porös herzustellen und diese als Schwamm- und Korkersatz zu verwenden. Das Porösmachen erfolgt entweder durch Beimengen von Stoffen, die sich später nach dem Erhärten leicht auslaugen lassen, wie Zucker, Salze und dergl. oder durch Aufblähen der homogenen Masse mittels Preßluft.

Die Bedeutung der verschiedenen Kunstprodukte wird um so größer, je mehr sich die verfügbaren Naturmassen verringern. Der Gummiersatz ist bis zu einem gewissen Grade gelungen, Leder wird für die verschiedensten Verwendungszwecke in mannigfachen Sorten hergestellt; selbst Sohlleder, das gegen mechanische Abnutzung hohe Widerstandskraft besitzen muß, wird unter Mitbenützung von Leim, Asphalt, Zelluloid, altem Gummi und dergl. hergestellt. Durch Beimengung elastischer oder widerstandsfähiger Füllstoffe, wie Korkmehl, Lederfasern, Glaspulver usw. wird diesen Produkten die erforderliche Schmiegsamkeit bei hinreichender Härte verliehen. Durch Drahteinlagen, Gewebeauflagerungen wird die Zerreißfestigkeit unterstützt. Für Dichtungen aller Art werden Kunstmassen in Verbindung mit Papierenlagen und Gewebeschichten verwendet.

Verzierung von Täschnerwaren aus Vulkanfaserplatten. (Nachdruck verboten.) Zur Herstellung von Täschnerwaren dienen auch für besondere Fälle Vulkanfaserplatten, das sind nach einem geheim gehaltenen Verfahren aus amerikanischen Pflanzen hergestellte Platten, die als Surrogate des Kautschuks und Leders dienen und vorzügliche Eigenschaften bezüglich ihrer Verwendungsfähigkeit haben; denn sie sind widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen, gegen die Einflüsse durch Alkalien, Säuren, Fette und Alkohol. Des weiteren kann aus diesem Material auch eine sehr harte, als Surrogat von Horn und Elfenbein verwendete Masse hergestellt werden, die namentlich als Isolierungsmaterial, aber auch für mannigfache andere technische Zwecke Verwendung findet. Für unsere Zwecke, Herstellung von Täschnerwaren und anderen Artikeln des täglichen Gebrauchs, die Anspruch auf Schönheit, Haltbarkeit und praktische Verwertung machen, kommen Vulkanfaserplatten zur Verwendung, die biegsam sind und durch Kalender mit gravierten Walzen in heißem Zustande gemustert werden können. Dabei sind freilich manche Schwierigkeiten zu überwinden, insbesondere deshalb, weil die Platten im Gegensatz zum Leder und den mannigfachen Kunstlederfabrikaten nur bei Anwendung eines sehr hohen Druckes Eindrücke annehmen. Aber auch dabei, d. h. bei Anwendung eines solchen hohen Druckes, werden auf Vulkanfaserplatten nur ganz flache Musterungen erzielt. Durch mäßige Anfeuchtung läßt sich auch bei geringerem Druck ein Eindruck in das Material erzielen. Allzu starkes Anfeuchten aber ist aus anderen technischen Gründen nicht möglich. Leider verschwindet die Musterung zum Teil wieder, wenn die Platten trocken werden. Dazu fällt die Streckung ungleichmäßig aus; es bilden sich beim Kalandern Falten. Bei der geringen Wärmeleitungs-

fähigkeit der Vulkanfaser ist übrigens auch das Erwärmen der Walzen ziemlich, wirkungslos. An Versuchen hat es nicht gefehlt, das Prägen dieser 1,20 m breiten Platten wirkungsvoller zu gestalten, z. B. dadurch, daß man sie streifenweise prägte, also immer auf eine Breite von 20 bis 25 cm. Dieses Verfahren verlangt bei einer Streifenbreite von 20 oder 25 cm und einer Plattenbreite von 1,20 m Kalandrierwalzen von 2,20 m Durchgang. Abgesehen von anderen technischen Mängeln dieses umständlichen Verfahrens erfordert es also eine sehr kostspielige Einrichtung, die in keinem rechten Verhältnis zu dem angestrebten Erfolge steht. Ein weiterer Mangel des Materials bei Verarbeitung zu Taschenwaren besteht darin, daß sich die Vulkanfaserplatten nur unter Anwendung von sehr heißen, fast glühenden Werkzeugen biegen und dem herzustellenden Gegenstände anpassen lassen. Somit sehe es schlecht um die Verarbeitung dieser Platten zu Gegenständen des persönlichen und häuslichen Gebrauchs aus, wenn nicht andere Möglichkeiten vorhanden wären. Es existiert ein D. R. P. (Martin Schmid in Berlin), nach welchem sich die Platten in ihrer ganzen Ausdehnung auf eine Temperatur bringen lassen, bei der sie bildsam und gefügt werden, nämlich durch Anwendung erhitzter Platten in einer Presse. Bei verhältnismäßig geringem Druck nehmen sie dann scharfe, tiefgehende Prägnungen an, ohne Falten und Unebenheiten zu bekommen. Durch die Anwendung der Presse, die man ohnehin in jeder Vulkanfaserwerkstatt vorfindet, wird das erreicht, was sonst nicht möglich war, wobei auch ein leichtes Anfeuchten der Platten zur Erzielung tiefer, scharfer und bleibender Prägnungen möglich ist. Die Hauptsache aber dabei ist, daß das Verwerfen und Verbeulen ein für allemal wegfällt.

Canevasitplatten. Die Ware stellt einen hellbraunen, 0,4 cm starken Plattenabschnitt dar, dessen obere und untere Seite mit einem taftbindigen Gewebe bedeckt ist; auch am Querschnitt sind Gewebelagen sichtbar. Nach chemischen Gutachten besteht die Ware aus einer nach Art der Bakelite und Resinite hergestellten Kunstharzmasse mit Zwischenlagen von Baumwollgewebe und ist durch Pressen in Form gebracht. Die Platte zeigt auf beiden Seiten spiegeligen Glanz, läßt sich schwer schneiden, aber leicht sägen und raspeln. Sie dient zur Herstellung von Isolationsgegenständen für elektrische Leitungen. Zolpflichtig als Ware aus einem dem Zellhorn ähnlichen Stoff in Verbindung mit Gewebeeinlagen nach Tarifnummer 640. Herstellungsland: Schweiz.

Verwendung von naphthensauren Salzen und Estern. 1. Zur Herstellung von Linoleum, Kunstleder und Kunstmassen von linoleumartiger Beschaffenheit verwenden G. Ruth und Dr. F. Asser Metallsalze der Naphthensäuren und Harze (D. R. P. 328580), evtl. noch mit einem Zusatz von Harzöl, Holzteeöl und Vaselineöl (D. R. P. 339348); in letzterem wird als Beispiel angegeben eine Schmelze von 50 Gew.-T. naphthensaurem Aluminium, 25 T. Harz und 25 T. Harzöl. Nach D. R. P. 339742 verwenden die gleichen Erfinder eine Mischung, die etwa zur Hälfte aus Aluminium- oder Chromnaphthenat besteht, das auf 160–200° erhitzt wurde und zur andern Hälfte aus einem Metallsalz der Naphthensäure, das unter Zusatz von Kalkhydrat (MgO oder ZnO) einige Zeit auf 200° erwärmt wird.

2. Zur Herstellung von Kunstleder bzw. Ersatz für Wachstuch und Lackleder verwenden die gleichen Erfinder eine Mischung von Zelluloseester und Naphthensäureester, die unter Zusatz von Farb- und Füllmitteln in einem geeigneten Lösungsmittel auf eine Stoffunterlage aufgetragen wird, worauf das Lösungsmittel verdunstet wird. Z. B. 100 kg 15%ige in Amylacetat gelöste Nitrocellulose, 50 kg Naphthensäureglyzerinester, 30 kg Zinkweiß. (D. R. P. 340279.)

Gesetze und Verordnungen.

Verordnung über die Verarbeitung von Zellhorn in der Hausarbeit vom 4. Mai 1923. (Reichsgesetzblatt I, S. 284.)

Auf Grund des § 10 Abs. 1 und Abs. 2 des Hausarbeitsgesetzes vom 20. Dezember 1911 (Reichsgesetzbl. S. 976) und des Artikels 179 Abs. 2 der Reichsverfassung wird mit Zustimmung des Reichsrats folgendes bestimmt:

§ 1.

Gewerbetreibende, die außerhalb ihrer Arbeitsstätte Zellhornwaren durch Hausarbeiter herstellen, bearbeiten oder verarbeiten, verpacken oder sonst für den Verkauf oder Versand herrichten lassen, sind verpflichtet, die genauen Anschriften der Hausarbeiter innerhalb vier Wochen nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung dem zuständigen Gewerbeaufsichtsbeamten (§ 139b G. O.) zu melden. Änderungen der Anschriften der Hausarbeiter sowie die Anschriften neu hinzukommender Hausarbeiter sind binnen zwei Wochen dem Gewerbeaufsichtsbeamten mitzuteilen.

§ 2.

Der Hausarbeiter (§ 1) darf jeweilig nur Zellhorn, Zellhornwaren und Zellhornabfälle im Gesamtgewichte von höchstens 5 Kilogramm im Hause haben und neues Zellhorn oder Zellhornwaren von einem Gewerbetreibenden nur annehmen, wenn dadurch diese Menge nicht überschritten wird.

§ 3.

Küchen dürfen nicht als Arbeitsräume benutzt werden. Der zuständige Gewerbeaufsichtsbeamte kann die Benutzung der Küche

gestatten, wenn ausschließlich fertige Waren zum Verkauf oder Versand hergerichtet werden. Die Genehmigung bedarf der Schriftform.

§ 4.

Zur künstlichen Beleuchtung der Räume, in denen mit Zellhorn gearbeitet wird, soll möglichst elektrisches Licht dienen. Wird Gaslicht oder Petroleumlicht benutzt, so dürfen nur Hängelampen verwandt werden, die wenigstens 1 Meter höher als der Arbeitstisch hängen und unter denen ein Blechbehälter zum Auffangen auslaufenden Petroleums, herabfallender Funken, heißer Lampenteile usw. angebracht ist.

§ 5.

In Räumen, in denen Zellhorn gelagert oder bearbeitet, verarbeitet, verpackt oder sonst für den Verkauf oder Versand hergerichtet wird, darf nicht geraucht werden.

§ 6.

Auf dem Arbeitstisch ist nur so viel Zellhorn vorrätig zu halten, wie der ungestörte Fortgang der Arbeit erfordert. Die übrigen Vorräte sowie die fertigen Waren sind möglichst unter Verschluss in Kästen oder Schränken aufzubewahren. Die Aufbewahrungsstelle soll nicht in der Nähe von offenem Lichte oder von geheizten Öfen liegen.

§ 7.

Die Abfälle dürfen nicht verbrannt und nicht in den Kehricht geworfen werden. Sie sind sobald als möglich aus dem Arbeitsraume zu entfernen, in geschlossenen Blechkästen oder außen mit Blech beschlagenen Hartholzkästen aufzubewahren und mit den fertigen Zellhornwaren wieder abzuliefern.

§ 8.

Nach Beendigung der täglichen Arbeit sind die Arbeitsräume und Arbeitsplätze von dem bei der Bearbeitung des Zellhorns (abscaben, abfeilen usw.) entstandenen Staube durch feuchtes Aufwischen zu reinigen.

§ 9.

In jedem Arbeitsraum ist ein großer Eimer Wasser für Löschzwecke bereit zu halten.

§ 10.

Die Gewerbetreibenden haben die Hausarbeiter bei der Uebergabe von Arbeit darauf aufmerksam zu machen, daß Zellhorn sehr feuergefährlich ist und daß beim Verbrennen und besonders bei der mit Rauchentwicklung verbundenen Zersetzung des Zellhorns giftige Gase entstehen. Ein Abdruck des als Anlage beigefügten Merkblatts ist dem Hausarbeiter auszuhändigen und von diesem in seinem Arbeitsraum an sichtbarer Stelle auszuhängen. Der Gewerbetreibende darf Zellhorn nur an einen Hausarbeiter ausgeben, von dem er annehmen kann, daß er die Bestimmungen der §§ 2 bis 9 beachtet.

§ 11.

Diese Verordnung tritt 6 Monate nach der Verkündung in Kraft. Die obersten Landesbehörden können Ausnahmen von den §§ 2 bis 9 dieser Verordnung für bestimmte Arten der Zellhornverarbeitung oder für bestimmte Bezirke bewilligen, wenn die Natur des Betriebs oder die wirtschaftliche Lage es erfordern. Sollen solche Ausnahmen sich auf Gebietsteile mehrerer Länder erstrecken, so sind sie durch den Reichsarbeitsminister mit Zustimmung des Reichsrats zu bewilligen.

Die obersten Landesbehörden sowie die zuständigen Polizeibehörden können weitergehende Anordnungen zum Schutze von Leben, Gesundheit und Sittlichkeit auf Grund von § 10 Abs. 3 oder für einzelne Werkstätten auf Grund von § 6 des Hausarbeitsgesetzes treffen. Berlin, den 4. Mai, 1923.

Der Reichsarbeitsminister
Dr. Brauns.

Merkblatt für die Zellhorn-Hausarbeit. 1. Zellhorn oder Zelluloid ist ein leicht entzündlicher Stoff und entwickelt beim Verbrennen und bei seiner mit Rauchentwicklung verbundenen Zersetzung giftige Gase.

Größte Vorsicht ist daher notwendig! Zellhorn darf nie in der Nähe eines heißen Ofens und nie bei offenem Feuer gelagert oder verarbeitet werden.

An Zellhornvorräten, fertigen Waren und Zellhornabfällen darf nie mehr als insgesamt 5 kg auf einmal in der Wohnung des Hausarbeiters vorhanden sein.

2. Die Küche darf nur als Arbeitsraum benutzt werden, wenn eine schriftliche Genehmigung des Gewerbeaufsichtsbeamten dazu vorliegt.

3. Vorsicht bei künstlicher Beleuchtung! Am ungefährlichsten ist elektrisches Licht. Muß Gaslicht oder Petroleumlicht benutzt werden, so dürfen nur Hängelampen verwendet werden, die wenigstens 1 m höher als der Arbeitstisch hängen, und unter denen ein Blechbehälter zum Auffangen auslaufenden Petroleums, herabfallender Funken, heißer Lampenteile usw. angebracht ist.

4. In Räumen, in denen Zellhorn gelagert oder verarbeitet wird, darf nicht geraucht werden. In diesen Räumen ist auch die Verwendung von Streichhölzern verboten. Petroleumlampen sind daher außerhalb des Raumes anzuzünden; bei Gasflammen sind besondere Zündvorrichtungen (Platinschwamm oder Reiszünder) zu verwenden.

5. Vorsicht mit allen Abfällen! Sie dürfen niemals im Ofen verbrannt oder in den Kehricht geworfen werden. Die Abfälle sind sobald als möglich aus dem Arbeitsraume zu entfernen, in geschlossenen

Blechkästen oder Hartholzkästen aufzubewahren und mit den fertigen Zellhornwaren wieder abzuliefern.

Nach Beendigung der täglichen Arbeit sind die Arbeitsräume und Arbeitsplätze von dem bei der Bearbeitung des Zellhorns (Abschaben, Abfeilen usw.) entstehenden Staube durch feuchtes Abwischen zu reinigen.

6. Im Arbeitsraum ist ständig ein großer Eimer Wasser und daneben ein Scheuerlappen für Löschzwecke bereitzuhalten. In Brand geratenes Zellhorn ist mit Hilfe des nassen Scheuerlappens in den Wassereimer zu werfen und dann sofort ins Freie zu schaffen. Ist der Brand zu groß, so daß der nasse Scheuerlappen zum Erfassen nicht ausreicht, so läßt sich ein Brand unter Umständen durch reichliches Uebergießen mit Wasser unterdrücken. Gelingt dieses oder das Herausschaffen des brennenden Zellhorns nicht, so haben sich die Anwesenden den entstehenden giftigen Gasen möglichst schnell durch die Flucht zu entziehen. Die nächste Feuermeldestelle muß sofort angerufen werden.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 8a, 15. E. 27 832. Eduard Esser & Co., Textilmaschinen- und Schermesserfabrik G. m. b. H., Görlitz. Garntraggestell für Vorrichtungen zur Naßbehandlung von Strähngarn in fester Packung mit kreisender Flotte. 11. III. 22.
- 8l, 3. M. 77 193. Mittelrheinische Theerprodukten und Dachpappfabrik A. W., Andernach, Beuel a. Rh. Verfahren zur Herstellung wasserdichter Pappen und Papiere, insbesondere von Wellpappen und Dachpappen. 27. III. 22.
- 12e, 4. I. 20 987. Bohumil Hrotka, Berlin. Misch- und Rührvorrichtung für Flüssigkeiten. 18. XI. 20.
- 12i, 18. K. 78 199. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. Verfahren zur Neutralisation von Abfallsäuren. Zus. z. Pat. 367 595. 30. VI. 21.
- 12i, 32. B. 99 085. Dr. Ernst Berl, Darmstadt. Absorbierende Masse. 10. III. 21.
- 12i, 32. B. 103 332. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung einer Kohle von stark absorbierender und katalytischer Eigenschaft. 28. I. 22.
- 12i, 32. C. 27 423. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. Verfahren zur Herstellung von aktiver Kohle. 18. VI. 18.
- 12o, 12. F. 47 833. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid. 14. X. 20.
- 12o, 27. B. 74 780. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von Kohlenstoffverbindungen; Zusatz zum Pat. Nr. 307 580. 20. XI. 13.
- 21c, 7. S. 55 959. Sachsenwerk Licht & Kraft A.-G. Niedersiedlitz. Verfahren zur Trennung und Rückgewinnung der Bestandteile isolierter Leiter. 24. III. 21.
- 22e, 6. F. 42 976. A. Georg Finsterle, Köslin i. Pommern. Verfahren zur Herstellung eines Farbatoffes. 21. III. 18.
- 22g, 6. E. 25 134. Lewis Edwards, London. Verfahren zur Herstellung eines Schutzüberzuges aus Lackfirnis. 20. IV. 20.
- 22g, 7. A. 36 791. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. Anstrichmasse für Schiffböden. 15. XII. 21.
- 22g, 1. K. 81 129. Paul Küller, Berlin-Friedenau. Verfahren zur Herstellung plastischer und transparenter Fingersiegel. 8. III. 22.
- 22g, 1. Z. 12 434. Dr. Richard Zahn u. Dr. Alfred Hüttlinger, Nürnberg. Verfahren zur Herstellung von Tintenkörpern. 2. VII. 21.
- 22i, 2. K. 78 487. Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zur Herstellung von plastisch bleibenden Klebmitteln. 20. VII. 21.
- 22i, 2. K. 84 726. Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zur Reindarstellung von Gelatine. 31. I. 23.
- 22g, 10. K. 79 248. Koholyt Akt.-Ges., Berlin. Ueberzugs-, Anstrich- und Imprägniermittel für Holz, Metall und andere Stoffe. 26. IX. 21.
- 22g, 13. J. 18 673 u. 20 505. Dr. Ernst Jänecke, Heidelberg. Verfahren zur Herstellung von Reinigungs- und Abbeizmitteln. 2. IV. 18 bzw. 22. VI. 20.
- 22h, 1. C. 31 005. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., München. Verfahren zur Veredelung von Aldehydharzen. 12. VIII. 21.
- 22h, 2. Sch. 58 355. D. Schoonderwald, Honselersdijk, Niederlande. Verfahren zur Herstellung eines Leinölersatzes. 22. V. 20.

- 23e, 5. Sch. 64 717. Dr. Ludwig Schmidt, München. Verfahren zur Gewinnung von wasserfreiem Glycerin neben wasserfreien Alkaliseifen. 21. IV. 22.
- 39a, 1. P. 43 176. Pfenning-Schumacherwerke G. m. b. H., Barmen. Verfahren zur Herstellung von Horngegenständen. 15. XI. 21.
- 39a, 10. T. 26 640. Karl Thiele & Co., Berlin. Verfahren zur Herstellung elastischer Körper, wie Gummiradrennen u. dgl. 10. VI. 22.
- 39b, 8. C. 30 661. Frederick James Commin, London. Verfahren zur Herstellung einer Masse. 20. VI. 21. England 20. V. 20, 17. XII. 20 und 29. V. 21.
- 39b, 6. F. 47 568. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Erhöhung der Weichheit von Zelluloseestermassen und -lacken. 27. VIII. 20.
- 39b, 8. H. 86 726. Dr. Reginald Oliver Herzog, Dr. Arthur Geiger u. Dr. Werner Reglin, Berlin-Dahlem. Verfahren zur Herstellung einer zu Gegenständen verarbeitungsfähigen Kunstmasse. 25. VIII. 21.
- 39b, 8. H. 87 052. Dr. Arthur Heinemann, Berlin-Tempelhof. Verfahren zur Herstellung elastischer Kondensationsprodukte aus Phenol und und Formaldehyd. 17. IX. 21.
- 39b, 8. P. 42 521. Grigori Petroff, Moskau, Rußl. Verfahren zur Herstellung von Kunstmassen. 22. VII. 21.
- 39b, 1. T. 22 338. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Darstellung von dem Kautschuk nahestehenden vulkanisierbaren Stoffen. 31. X. 18.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kastner & Callway in München.

Junger arbeitsfreudiger

Ingenieur-Chemiker

erfolgreicher Praktiker auf dem Gebiete der Kunststoffe,
sucht sich

an bestehendem gediegenen Unternehmen seiner Arbeitsrichtung (Kunstharze, Kunsthorne, Kunstleder, Zellstofferzeugnisse oder ähnl. wie Elektro-Isolierstoffe u. dergl.),

mit Kapital bis zu einer Milliarde Mark
in irgendeiner Form zu beteiligen.

Einheirat könnte in Betracht gezogen werden. — Gefl. ausführliche Zuschriften unter K. 756 an Leo Waibel, Anz.-Verw., München C 2, Theatinerstraße 3.

Celluloid-Fachmann

Chemiker, mit vollständigen Kenntnissen der Fabrikation und der Spezialmaschinen, gutem Allgemeinverständnis für Maschinen, kaufmänn. erfahren, z. Zt. in leitender Stellung

sucht

sich nur wieder in solche nach gleichem oder veränderten Betrieb, auch zur Leitung von Neueinrichtungen nach modernsten Grundsätzen im In- oder Ausland zu verändern.

Bei energischer u. zielbewußter Arbeit wird gute Bezahlung u. standesgemäße Wohnung als Grundbedingung verlangt. — Referenzen vorhanden.

Gefl. Zuschriften unter K. 803 an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3.

Chemiker

mit Erfahrung auf dem Gebiete zur
Herstellung plastischer Massen
von Aktiengesellschaft gesucht.

Ausführliche Angebote unter H. G. 6462 an Leo Waibel, München C 2,
Theatinerstraße 3.

Gesucht

akademisch gebildeter und praktisch erfahrener

**Spezialist in Lacken für Lackleder
und Gerbextrakten fürs Ausland.**

Offerten an Dr. Escales, München O 8, Trogerstr. 15.

Schleßwoll- u. Rauchl. Pulverfabrik

des neutralen Auslandes wünscht sich auf
Friedensarbeit umzustellen und erbittet
geeignete Vorschläge
von Fachmann betr. Zelluloid, Zelluloid-
ersatz, Films, Lack, Kunstseide usw. ::

Nur durchaus tüchtige, sachkundige Herren belieben sich zu wenden
unter K. 801 an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3.

Ein Restposten

Kaseln 500 kg

sofort preiswert abzugeben.

Gefl. Anfragen an **Albert Jahn, Stendal**, Armburgerstraße.

Stellengesuche

haben in die-

ser Zeitschrift

größten Erfolg!

Kunstseide:

Spinnöfen

liefern nach Angabe oder Muster in
Platin, Goldplatin, Nickel usw. mit
garantierter gerad. u. gleich. Lötlern
in allen Weiten von 0,05 mm an

Friedrich Ellfeld,
Gröbzig i. Anhalt.

Weiche Maschinenfabrik

stellt Einrichtungen für die

Acetylzellulose-Fabrikation

her?

Offerten unter K. 794 an Leo Waibel,
München C 2, Theatinerstr. 3.

RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF-A-G KÖLN

CELLULOID

IN TAFELN, STÄBEN U. RÖHREN IN
VORZÜGLICHEN QUALITÄTEN FÜR
ALLE VERWENDUNGSZWECKE

GUMMON

ISOLATIONS-
MATERIAL

CELLON

D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.
FLAMMSICHER-GLEICHE VERARBEI-
TUNGSFÄHIGKEIT WIE CELLULOID

TROLIT

KUNSTSTOFF
D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.

VERKAUF DURCH
VENDOR

VERKAUFSKONTOR DER KÖLN-ROTTWEIL A-G. U. RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN SPRENGSTOFF A-G GMBH

ZWEIGNIEDERLASSUNGEN IN

BERLIN
W 8 MOHRENSTR. 10

KÖLN
ZEPPELINSTR. 2

LEIPZIG
BLÜCHERPLATZ 2

HAMBURG
FERDINANDSTR. 26

NÜRNBERG
KIRCHENWEG 56

Bedeutendes Linoleumhaus sucht Linoleumleger

die mit der Branche bestens vertraut sind. Referenzen, Offerten unter **K. 784** an Leo Waibel, München C 3, Theatinerstraße 3.

Kunstlederfabrik

sucht einen tüchtigen

Chemiker oder Meister

vollkommen selbständig und gewissenhaft
für sofort evtl. später

Angeb. unter **K 798** an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3.

Fabrikunternehmen in Deutsch-Österreich wünscht die Fabrikation geeigneter, kleinerer Artikel aus Pappe, Kunstmasse etc., wie Knöpfe und dergleichen aufzunehmen.

Elektrische Kraft, elektrische Trockenöfen, sowie Einrichtung zum Drehen, Schleifen, Polieren und Lackieren sind vorhanden.

Gefällige Angebote unter **K. 793**
an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3

Betriebs-Ingenieur

gesucht. Tüchtiger Konstrukteur, theoretisch gut ausgebildet, praktisch erfahren in chemischer und textiler Industrie; abgeschlossene Hochschulbildung; zur Bearbeitung von Projekten, Kostenanschlägen, sowie Montage und Inbetriebsetzung von Maschinen und Apparaten.

Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Referenzangaben und Gehaltsansprüchen unter **K. 796** an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3

In der Kunsthornfabrikation für Platten u. Stäbe vollkommen versierter, möglichst akademisch gebildeter

Betriebsleiter (Chemiker)

mit längerer Praxis zu sofortigem Stellungsantritt von größerem Konzern gesucht. Gefl. ausführliche Offerte unter **K. 785** an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3. Prokura wird bei entsprechenden Leistungen in Aussicht gestellt.

Milchsäure - Caseine

in jeder gewünschten Qualität,
Lieferung laufend und billigst,

Casein Chemische Fabrik A.-G., Budapest VIII.
József-körut 30/32.

Kunstseide-Chemiker

Wir suchen
nach Südbaden einen
mit dieser Fabrikation vollständig
vertrauten Herrn, der in der Lage ist, die Kunstseidenfabrikation einzurichten.
Vollständig selbst.
Stellung.

Gefl. Zuschrift mit allen ausführl. Einzelheiten erbeten
unt. **K. 795** an L. Waibel, München C 2, Theatinerstr. 3

Chemiker

zur Zeit Direktor mittlerer chem. Fabrik, energische organisatorisch veranlagte Persönlichkeit mit guten Fach- und Maschinen-Kenntnissen, kaufmännisch geübt, früher Großindustrie Abteilung Kunststoffe,

sucht

sich auf diesem Gebiet oder nach dem der Celluloseindustrie zu verändern. Gute Bezahlung u. Wohnung
Vorbedingung: Referenzen stehen zur Verfügung.

Zuschriften unter **K. 804** an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstraße 3.

Kunstseide- Fachmann gesucht

Ingenieur, flotter Konstrukteur mit großer Betriebserfahrung, gründlichen theoretischen Kenntnissen (möglichst abgeschlossene Hochschule), maschinentechnisch u. betriebswirtschaftlich besonders tüchtig, recht energisch und selbständig.

Gefl. Bewerbungen m. Lebenslauf, Zeugnisabschriften u. Angabe v. Referenzen, Eintrittszeit u. Gehaltsansprüchen unter **K. 799** an Leo Waibel, München C 2, Theatinerstr. 3

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Diltmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Stüvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

Augustheft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag, sowie
bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat August 1923 M. 1920 000.—, unter Kreuzband M. 1950 000.—,
nach Deutsch-Oesterreich Kr. 15000.—, nach Ungarn 5000 ungar. Kr. — Anzeigenpreis Grundzahl — 26 für die
viergespalt. Achtspaltenzeile. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O 8, Trogerstraße 15;
für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel,
Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theaterstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-
Gesellschaften Haasenstein & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und
im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 8

INHALT:

Originalarbeiten: Scholz, Ueber Linoxyn. S. 85. — Bottler, Ueber
die vielseitige Verwendung des Kolophoniums. S. 87.

Referate: Gerngroß u. Brecht, Ueber den Zusammenhang hydro-
lytischen Abbau, Viskosität, Gallertfestigkeit und Bindekraft von
Leim und Gelatine. — Wolfenstein u. Oeser, Ueber Zellulose-
xanthogenate. S. 88. — Lejeune, Analytische Studie. S. 89 u. a. m.

Bücherbesprechungen: Hecht, Lehrbuch der Keramik. — Bern-
stein, Die Schönheit der Farbe in der Kunst und im täglichen
Leben. S. 89.

Patentberichte: Schmitz, Verfahren zur Herstellung von Tinten-
tabletten. — Tarasoff, Herstellung von Kondensationsprodukten. —
Billwiller, Verarbeitung von Faserstoff enthaltenden Stoffen.

S. 89. — Großer, Herstellung alabasterähnlicher Gegenstände. —
Lewicki, Isolieranstrichmasse für feuchte Wände. — Wenner-
berg, Bindemittel für Tempera- und Aquarellfarben. S. 90. —
Menkel, Kaseinmasse. — Küller, Herstellung plastischer und
transparenter Fingersiegel. — Plauson, Herstellung von Zellstoff
aus Torf. S. 91 u. a. m.

Wirtschaftliche Rundschau: Das 50jähr. Jubiläum der Rheinischen
Gummi- und Zelluloid-Fabrik. — Die „Deutsche Gesellschaft für
Gewerbehygiene“. — Die Bayerische Zelluloidwarenfabrik. S. 93.

Technische Notizen: Gummiarabikum-Lösung richtig zubereiten.
S. 93.

Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen, Erteilungen, S. 94.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden
Originalbeiträge vor.)

Ueber Linoxyn.

Von Dr. Viktor Scholz, Jauer i. Schl.

Bei der Herstellung des Linoleumzementes wird aus
dem hochoxydierten unschmelzbaren Linoxyn der Sauer-
stoff an das heiße, geschmolzene Harz und den Kauri-
kopal übertragen, weil diese Körper zu Sauerstoff größere
Affinität besitzen und selbst Oxyde und Peroxyde bilden.
Damit entsteht aus dem Leinölpolymerisat — Peroxyd,
dem Linoxyn ein Leinölpolymerisat, welches, wie an
Meusels Leinölmethylpolymerisat gezeigt, schmelzbar
ist. Nach Aufdeckung dieser Zusammenhänge zwischen
Polymerisation und Peroxydpolymerisation und deren
zielbewußten Leitung durch die Art und Dosierung
der Katalysatoren, welche in der einen oder anderen
Richtung wirken, mag aus der alten Einteilung der Oele
nach ungesättigten Gruppen und praktischen Einteilung
nach Eibner ein Mittelding entstehen, welches die
Oele behufs ihrer praktischen Brauchbarkeit auf Doppel-
bindungen durch Brom- oder Jodzähl untersucht, aber
zugleich durch eine Polymerisationszahl und Pero-
xydzahl zeigt, in welcher Weise die Doppelbindungen
gelagert sind und damit zeigt, zu welchem Zweige prak-
tischer Verwendung ein Oel brauchbar ist. Ueber die im
Sinne dieser Ausführung im Gange befindliche Unter-
suchung wird an anderer Stelle berichtet werden.

Für die technische Brauchbarkeit der einzelnen Oele
mag dann noch deren innere Zusammensetzung eine
große Rolle spielen, indem vorhandene Glycerinester
gesättigter Säuren, erniedrigen I auf den Schmelzpunkt
und ändernd auf die sonstigen Eigenschaften des Filmes
wirken können.

Leinöl besteht nach verschiedenen Forschern aus:

Name	Fahrion	Fokin	Sabatier
1. Oelsäure	17,5	—	—
2. Linolsäure	26,0	70,—	78,—
3. Linolensäure	10,—	22,25	22,—
4. Isolinolensäure	33,5	—	—
5. Palmitinsäure	—	—	—
6. Myristinsäure	8,—	—	—
7. Glycerinrest	4,5	(4,75)	(4,5)
	99,5 — 0/0	97,00	104,5

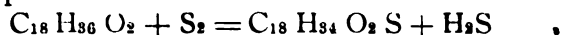
Es würde somit eine dringliche Aufgabe sein,
durch fraktionierte Dekantierung die Leinölbestandteile
festzulegen und in dem Maße der Möglichkeit einer solchen
Trennung diese auch technisch auszubauen, um einheit-
liche Körper zu erhalten, die anormale Eigenschaft — wie
Eibner die Wiedererweichung der Filme nennt — nicht
mehr aufweisen und damit die Lack- und Firnis- und
verwandte Industrie in klar übersehbare Betriebe um-
wandeln, deren Ausgangsprodukt sich zielbewußt nach
der Richtung der Polymerisation oder Peroxydbildung
zu Fabrikaten verarbeiten läßt.

Ob das Leinöl und andere natürliche Oele aus den
Triglycerinestern der einzelnen Säuren besteht oder aus
gemischten Glycerinestern der Säuren, ist wissenschaft-
lich noch nicht fest umrissen.

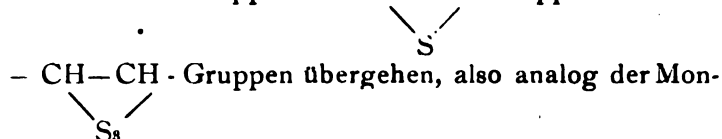
Diesseits wurde praktisch beobachtet, daß das Lin-
oxyn nicht aus einem, sondern mindestens zwei verschie-

denen Körpern besteht, die sich scharf trennen lassen, wobei es jedoch noch weiterer Untersuchungen bedarf, um festzustellen, ob diese zwei scharf trennbaren Körper sich bereits im Leinöl befinden oder erst bei der Linoxynbildung entstehen.

Für das Studium vieler dieser Fragen werden die Verbindungen und Reaktionen ausschlaggebend sein, die das höhere Homologe des Sauerstoffes der Schwefel gibt. Schwefel gibt mit gesättigten Fettsäuren z. B. Stearinsäure bei 200° C unter H₂S Entwicklung Substitutionsprodukte.

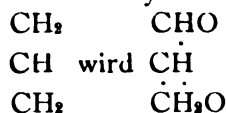


Mit ungesättigten Säuren gibt Schwefel bei Temperaturen von 130–150° reine Additionsprodukte, indem die —CH=CH-Gruppen in —CH—CH-Gruppen eventuell



und Peroxydbildung. Schwefel wird von ungesättigten Säuren sobald die Temperatur höher steigt und 200 bis 300° C erreicht, aber auch substituiert, d. h. neben den Anlagerungen an die —CH=CH-Gruppen zu —CH=CH-Gruppen auch in die Karboxylgruppen, (in

den Säurerest) oder die CH₃-Gruppen eingeführt, wie bei der Stearinsäure. Behält man diese Tatsache fest im Auge, so kann es nicht wunderbar erscheinen, daß das Linoxyn des Walton-Prozesses, welches bei 40–60° in den Oxydierhäusern gebildet wird, ganz anders zusammengesetzt ist, als das Linoxyn des Taylor-Prozesses, bei dem in auf 200–300° erhitztes Öl, resp. erhitzten Firnis Sauerstoff resp. Luft eingeblasen wird. Beim Walton-Prozeß handelt es sich um Peroxydpolymerisate der ursprünglichen Glycerinester des Leinöles und diese Produkte liefern ein zuverlässig geschmeidig bleibendes Linoleum. Beim Taylor-Prozeß wird bei den hohen Temperaturen, unter denen die Oxydation erfolgt, der Glycerinrest, wie oben vom Schwefel, hier von der Karboxylgruppe abgesprengt und neben Peroxydbildung an den CH=CH-Gruppen tritt die Substitution der Karboxylgruppe resp. CH₃-Gruppe ein, und aus dem Glycerinrest



Akrolein gebildet und abgesprengt, welches sich durch seinen Geruch bemerkbar macht.

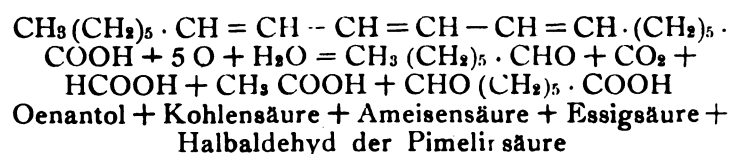
Es ist klar, daß dieses Taylor-Linnoxyn infolge Absprengung seines Glycerinrestes und Veränderung seiner Karboxylgruppen andere Eigenschaften haben muß, als Walton-Linnoxyn. Praktisch ist Walton-Linnoxyn ein heller, gallertartiger, trockener Körper, Taylor-Linnoxyn ein klebriger, zäher, dunkler Körper und die Linoleumqualitäten, die mit letzterem Linnoxyn fabriziert sind, erreichen nicht die Güte der Ware, die mit Walton-Linnoxyn hergestellt wurde.

Einmal jedoch mit dem Ineinandergreifen von Peroxydbildung und Polymerisation durch die Wahl des Katalysators und Berücksichtigung einer, die Substitution der Karboxyl- und Methyl-Gruppen und Absprengung des Glycerinrestes verhütenden niederen Reaktionstemperatur vertraut, läßt sich der Vorgang der Linoxynbildung zielbewußt leiten und lassen sich je nach der Verwendungsart schmelzbare oder unschmelzbare Filme aus demselben Rohöl erhalten und dies ist der Weg, der die Einteilung nach chemischen Prinzipien und Eibners Einteilung nach praktischen Erfahrungen wieder vereinigt. Indem die Idee der Vor-

gänge und ihres Ineinandergreifens erkannt ist, kann dieselbe durch wissenschaftliche Forschung der Praxis neue Wege weisen.

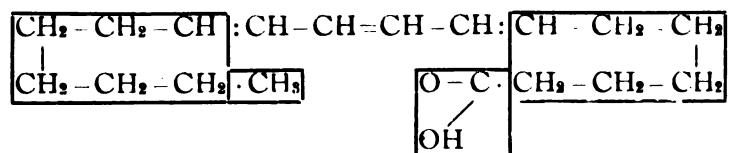
Wenn nach Hefter bei der Herstellung des Walton-Linnoxyns, also selbst bei niederen Temperaturen, in den Oxydierhäusern Dämpfe von Kohlensäure, Ameisensäure und Essigsäure entstehen, so kann ich aus praktischen Anschauungen in der Wachstuchindustrie bestätigen, daß auch hier, wo die Firnis-Rußaufstriche bei etwa gleichen Temperaturen, also 40–60° C, abgeheizt werden, stechende Dämpfe auftreten. Da im Wachstuchbetriebe jedoch große Mengen Verdünnungsmittel, Benzin, mit zur Verdampfung kommen, ist es mir nicht gelungen, in den Saalgasen CH₃—COOH und HCOOH sicher nachzuweisen.

Wenn aber die Abspaltung dieser Produkte beim Walton-Prozeß erfolgt, so kann das nur so zu erklären sein, daß sich die inneren Glieder der Ketten die —CH=CH-Gruppen oder —CH=CH—CH₂—CH=CH-Gruppen unter Bildung von Ameisensäure und Kohlensäure, eventuell Essigsäure, zersetzen und die Endstücke sich erneut zusammenlagern, denn es entstehen keine Spaltprodukte, wie beim Zerfall des Oelsäureperoxydes, sondern der zäh elastische Körper, welchen wir Linoxyn nennen. Wäre dem nicht so, müßte aus der Linolensäure der Hephthylaldehyd (Oenantol) und der Halbaldehyd der Pimelinsäure gebildet werden. Die Gleichung:



vollzieht sich praktisch nicht.

Vielleicht wird die Zusammenschließung der Endstücken beim Trockenprozeß des Leinöles anschaulicher und die Bildung der Zersetzungsprodukte verständlicher durch das folgende Formelbild, welches nur ein wenig von der üblichen Schreibweise abweicht.



Vielleicht wird durch dieses Anschauungsbild auch der Wert der Doppelbindungen in bezug auf Polymerisation und Peroxydbildung plastischer, indem sich hier ausdrückt, wie der typische Sechsering, in dem Green seine Zelluloseformel schreibt, durch die ganze Fülle vegetabilisch-organischer Verbindungen erhalten bleibt, uns in den Terpenen begegnet und noch in den Destillationsprodukten fossilen Holzes — der Kohle — als Bezolring entgegentritt.

Bei den gesättigten Fettsäuren tritt bei 200° C durch Schwefel oder Sauerstoff Substitution ein und die erhaltenen Schwefelfettsäuren und Oxydfettsäuren sind unzersetzt verseifbar. Aus der Seifenlösung fallen Mineralsäuren die Schwefelfettsäuren aus, indem sich die Gruppe CH₃ in CHS verwandelt und H₂S frei wird.

Die Oxo-Oxy (Karboxylgruppe) verseift sich in der neuen Verbindung mit KOH ganz normal zu COOK und aus der Seife werden mit Säuren geschwefelte Fettsäuren gefällt.

Berücksichtigt man aber, daß aus Leinöl beim Taylor-Prozeß, also hoher Temperatur, der Sauerstoff den Glycerinrest von den Karboxylgruppen absprengt unter Bildung von Akrolein, so kann man die Reaktion von Schwefel mit gesättigten und ungesättigten Säuren, so-

schließt. In letzterem Fall kann man das Baumwachs durch eine größere Menge Alkohol wieder verflüssigen. Am zweckmäßigsten ist es, wenn man keine zu großen Büchsen nimmt, damit sie, wenn in Gebrauch genommen, bald geleert werden.

3. Man schmilzt

- 18 Teile Kolophonium mit
- 8 „ gelbem Wachs,
- 4 „ Terpentin,
- 1 Teil Baumöl und
- 1 „ Schweinefett

zusammen.

Ein Baumwachs von zäher Konsistenz kann man nach folgender bewährter und billiger Vorschrift herstellen:

- 150 Teile Kolophonium,
- 75 „ Terpentin,
- 75 „ Zeresin und
- 37 „ Ochsenblut.

werden in geeigneter Weise unter Erwärmen vermischt.

Wenn man der nach vorstehendem Rezept angefertigten Masse noch 40 Teile Asphalt beimgibt, so erhält man einen sehr brauchbaren Baumkitt.

Kolophonium findet Verwendung zur Fabrikation von Kunstkien und Kohlenzündern. Es werden behufs Herstellung von Kunstkien Kolophonium, Harz, Pech und dergl. in einer eisernen Pfanne oder dergl. geschmolzen, dann siebt man in die geschmolzene Masse unter Umrühren zirka 10 Proz. gebrannten Kalk ein und läßt das Gemenge nach einiger Zeit, wenn sich alles gleichmäßig verteilt hat, in der Ruhe absetzen.

In die klare Harzschmelze werden ganz dünne Holz-scheite oder dickere Holzspäne, einer nach dem anderen,

eingetaucht. Das Harz soll sich dabei stets in dünnflüssigem Zustande befinden, und man muß deshalb das Erwärmen noch einige Zeit fortsetzen. Die Holz-scheite werden nach dem Herausnehmen aus dem Harzbade spärlich mit gefärbten Sägespänen bestreut und dann an einer Wand zum Trocknen aufgestellt.

Die erforderlichen gefärbten Sägespäne stellt man in der Weise her, daß möglichst entstaubte Späne mit wässrigen Lösungen von Anilinfarben getränkt und nach dem Aufsaugen der Farbstoffe getrocknet werden.

Kohlenzündner stellt man aus

- 60 Teilen dunklem amerikanischem Kolophonium,
- 40 „ Holzabfällen, Sägespänen usw.

in der Weise her, daß man das Kolophonium in einem starken eisernen, nach unten spitz zulaufendem Kessel auf 150° C erhitzt, bis es eben dünnflüssig wie Wasser geworden ist. Dann werden die Holzspäne hinzugegeben, und man rührt noch solange, bis dieselben gleichmäßig von Harz überzogen sind und wie lackiert aussehen.

Die Masse darf nicht klumpig sein, sondern nur lose; ein Span muß sich von dem anderen lösen, was durch die geeignete Temperatur erreicht wird. Die heiße Masse schaufelt man nun auf eiserne Formen, in welchen durch entsprechende Einkerbungen Tafeln und Stücke zu erzielen sind. Die Masse wird gleichmäßig verteilt und solange mit einer Handwalze bearbeitet, bis sie eine gewisse Festigkeit angenommen hat. Man nimmt dann die Masse, solange sie noch elastisch ist, aus der Form und bringt sie auf Trockenbretter. Wenn die noch zusammenhängenden Tafeln vollkommen erstarrt sind, bricht man sie, den Einkerbungen folgend, in einzelne Tafeln.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

O. Gerngroß und H. A. Brecht, Ueber den Zusammenhang von hydrolytischem Abbau, Viskosität, Gallertfestigkeit und Bindekraft von Leim und Gelatine. (Mitteilungen a. d. Materialprüfungsamt.) 1. Es wird der durch Variation der Erhitzungsdauer stufenweise durchgeführte schwachsaure Abbau einer 25proz. Gelatine von Ph = 4,7 bei 100° C und der sehr schwach alkalische Abbau des gleichen Präparates von Ph = 7,3 bei 55° C und bei 100° C studiert. 2. Der Ph steigt bei saurem Abbau innerhalb 24stündiger Hydrolyse konstant, während bei alkalischem Abbau Ph leicht ansteigt und dann wieder abfällt. 3. Bei dem relativ gelinden Abbau, der durchgeführt wurde um technisch interessierende Präparate zu erhalten, bereitet die Verfolgung der Hydrolyse mit der Formoltitration wegen der äußerst geringen Ausschläge bei den Titrationen und der Trübung der Lösung große Schwierigkeiten, beim alkalischen Abbau, bei welchem konstant Ammoniak entweicht, ist sie vollkommen unbrauchbar. 4. Es wird eine Methode beschrieben, bei welcher die aus der Gallerte in eine für Gelatine isoelektrisch gepufferte Flüssigkeit hindusdiffundierenden und mit Mikrokjeldahl bestimmten Stickstoffmengen das Maß für den Abbau abgeben. Diese Methode, welche dem konstitutiv-chemischen und dispersoid-chemischen Abbau Rechnung trägt, bewährt sich vorzüglich bei saurer Hydrolyse. Bei alkalischer gibt sie infolge des bei letzterer eintretenden Ammoniakverlustes zu geringe Werte. 5. Die bekannte Tatsache, daß höhere Erhitzung den Abbau fördert, Viskosität und Gallertfestigkeit schädigt, wird bestätigt. Alkalischer Abbau wirkt auf beide Eigenschaften stärker als saurer. Viskosität und Gallertfestigkeit ändern sich aber unabhängig voneinander. So bewirkt besonders der alkalische Abbau einen viel stärkeren Gallertfestigkeitssturz als der saure, während ein ähnlicher heftiger Unterschied zwischen saurer und alkalischer Wirkung zu beobachten ist. Im allgemeinen wird die Gallertfestigkeit durch die Temperatur stärker beeinflusst als die Viskosität. 6. Die Klebkraft einer guten Gelatine steigt bei fortschreitendem Abbau zunächst auf ein Maximum und fällt dann wieder ab. Beim sauren Abbau ist dieser Abfall konstant, während beim alkalischen nach gewisser Zeit der Hydrolyse wieder ein Anstieg erfolgt. 7. Die Klebkraft einer guten Gelatine ist viel höher als die technischer Leime gleicher Konzentration. Die Anschauung, daß die Klebkraft der Gelatine der von Leim nachsteht, kommt wohl daher, daß man von guter Gelatine keine so hochprozentigen Lösungen wie von Leim machen kann und daß offenbar bisher gleiche Konzentrationen von Leim und guter Gelatine in Bezug auf ihre Klebkraft nicht untersucht worden sind. 8. Es besteht zwischen Abbau und Viskosität einerseits und Gallertfestigkeit und Klebkraft andererseits kein un-

mittelbarer regelmäßiger Zusammenhang. So ist bei dem nahe der Neutralität liegenden Abbau (Ph ca. 7,4) bei 100° C nach 6 Stunden die Gallertfestigkeit auf einen so geringen Wert gesunken, daß das Präparat in bezug auf Gallertfestigkeit fast jedes technische Interesse verloren hat, während die Viskosität mittlere Zahlen aufweist und die Klebkraft im Vergleich zu kürzer hydrolysierten Präparaten angestiegen und noch recht gut ist. Es ist durchaus möglich, daß Leime gleicher Klebkraft wesentlich verschiedene Viskositäten zeigen. Somit muß bei der Leim- und Gelatineprüfung auf die speziell geforderten Eigenschaften, wie hohe Klebkraft, Viskosität und Gallertfestigkeit besonders untersucht werden. 9. Beim Vergleich der Viskosität und Gallertfestigkeit verschiedener Leime und Gelatinesorten ist ihre Wasserstoffionenkonzentration unbedingt zu berücksichtigen, da Viskosität und Gallertfestigkeit der Gelatine z. B. in der Nähe des isoelektrischen Punktes viel geringer sind als in der Nähe des Neutralpunktes, während die Klebkraft nur unwesentlich von Ph abhängig, bei isoelektrischer Reaktion jedoch eher höher als beim Neutralpunkt zu sein scheint.

R. Wolfenstein und E. Oeser, Ueber Zellulosexanthogenate. (Berliner Berichte 1923, S 785.) Die Zellulosexanthogenate bilden sich allgemein aus Alkalizellulose und Schwefelkohlenstoff nach folgender Gleichung: $\text{NaO} \cdot \text{X} \cdot \text{ONa} + \text{CS}_2 = \text{S} : \text{C} (\text{SNa}) \cdot \text{O} \cdot \text{X} \cdot \text{ONa}$ wobei X den Zelluloserest $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_5]$ bedeutet. Das Zellulosemolekül reagiert also hierbei — auch bei einem beliebigen Ueberschuß an Alkali — nur mit zwei freien Hydroxylgruppen.

Jedenfalls sind in den Azetylzellulosen drei substituierte Hydroxylgruppen vorhanden, während in den Zellulosexanthogenaten nur zwei in Erscheinung treten. Es sollte daher Aussicht vorhanden sein, bei Benutzung von Zelluloseazetaten als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Xanthogenaten in das Zellulosemolekül eine größere Zahl von Xanthogenatgruppen, wie bisher bekannt, einzuführen. In der Tat ergab ein Vorversuch, daß aus Azetylzellulose durch die Einwirkung des Alkalis — wie es bei der Xanthogenatdarstellung verwandt wird — die Azetylgruppen abgespalten werden, was sich dadurch nachweisen läßt, daß beim Ausfällen der Natronzellulose mit Alkohol das gebildete essigsäure Natrium in dem alkoholischen Filtrat enthalten ist.

Die Darstellung des neuen Xanthogenates geschah aus einer Azetylzellulose (10 g), die mit einer Natronlauge (80 ccm, spez. Gew. 1,2) und Schwefelkohlenstoff (12 ccm) drei Tage gut verschlossen bei Zimmertemperatur stehen gelassen wurde. Hierbei bildete sich eine sirupartige, dunkelbraune Flüssigkeit eines Zellulosexanthogenates, welche nach zirka 10 Tagen bei Zimmertemperatur koagulierte. Zur Fällung des entstandenen Xanthogenates wurde diese Flüssigkeit in 95proz. Alkohol gegossen, wodurch sich das Xanthogenat als dunkel-

brauner, gummiartiger Niederschlag isolieren ließ. Nach dreimaligem Auswaschen mit Alkohol und darauf folgendem Waschen mit Aether wurde der Niederschlag im Vakuum-Exsikkator über Phosphorpentoxid bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und zur Analyse gebracht. An Zelluloseazetaten wurden verschiedene azetonlösliche Azetylzellulosen verwandt, die teils im Laboratorium hergestellt, teils technische Produkte waren. Alle diese Azetylzellulosen verhielten sich bei der vorliegenden Reaktion gleichartig. Indes waren die aus Azetylzellulose gewonnenen Xanthogenate durch ihr Äußeres, ihr Verhalten bei der Alkoholfällung und durch die Analyse von den Xanthogenaten aus gewöhnlicher Alkalizellulose ungemein verschieden. Während für die gewöhnlichen Xanthogenate sich z. B. ein Zellulosegehalt von 45,4 Proz. ergibt, zeigte sich hier ein solcher von nur zirka 15 Proz. Zellulose. Das weist ohne weiteres darauf hin, daß in den vorliegenden Xanthogenaten eine viel größere Zahl von Xanthogenatgruppen vorhanden sein muß als in dem bisher bekannten Zellulosexanthogenat, und zwar decken sich die gefundenen Zahlen am besten mit einem Zellulosexanthogenat, welches aus einer Zellulose mit fünf aktiven Hydroxylgruppen entsteht. Wie bereits oben erwähnt, unterscheiden sich die hier erhaltenen Xanthogenate schon durch ihr Aussehen von den Xanthogenaten aus Alkalizellulose. Während das Natriumsalz eines Xanthogenates aus Alkalizellulose durch Alkohol lederartig und hellgelb ausfällt, kennzeichnet sich die Fällung des Xanthogenates aus Azetylzellulose als eine dunkelbraune gummiartige Masse. Aber nicht allein das Aussehen, sondern auch das Verhalten der aus Alkalizellulose erhaltenen Xanthogenate ist verschieden. Das äußert sich schon beim Lagern der ausgefällten Natriumsalze an feuchter Luft, wobei die aus Azetylzellulose dargestellten stärker Schwefelwasserstoff abspalten als die Natriumsalze der gewöhnlichen Xanthogenate. Auch die aus den Xanthogenaten der Azetylzellulose herstellbaren Schwermetallsalze, wie z. B. Blei- und Kupfersalze, zersetzen sich leichter zu den Metallsulfiden als die entsprechenden Salze aus den Xanthogenaten der Alkalizellulosen.

Lejeune, Analytische Studie über die bei der Herstellung von Schuhcreme verwendeten Essenzen. (Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique 1923, 329—35.) Verfasser bespricht die zur Schuhcremefabrikation dienenden Essenzen: Terpentin-, Petroleum-, Kohlenteer-, Schieferöle, Chloridivate der aliphat. KW-Stoffe und Hydronaphthaline. Er beschreibt Zweck, Zusammensetzung, Darstellung, analyt. Eigenschaften, Vor- und Nachteile bei ihrer Anwendung und faßt die zur Erkennung charakterist. physikal. Konstanten in einer Tabelle zusammen. Wichtige Konstanten einiger Chloridivate, der aliphat. KW-Stoffe wurden neu bestimmt, Trichloräthylen, Kp. 88°, D. 15,1471, Berechnungsvermögen $n_D^{20} = 1,4824$, Tetrachloräthan, Kp. 147°, D¹⁵ 1,6015, $n_D^{20} = 1,4995$, Pentachloräthan, Kp. 160°, D¹⁵ 1,689, $n_D^{20} = 1,5074$. (Zentralblatt.)

Ch. Coffignier, Die Analyse der fetten Firnisse. (Chimie et Industrie 8, 989, Nov. 1922.) Das Lösungsmittel wird bestimmt durch Abdestillieren in Gegenwart von Wasser, die Bestimmung des Oeles geschieht durch Ausziehen des bei 100° getrockneten Firnisses mit Amylalkohol, der den größten Teil der Harze löst, während das Linolin zurückbleibt. Die Harze werden durch Eindampfen des amyalkoholischen Auszuges nach Art und Menge bestimmt, soweit dies möglich ist. Die Bestimmung des Kolophoniums ist zurzeit nicht genau möglich, wie überhaupt die Trennung von Fett und Harz nur schwierig gelingt. Die Analyse dieser Firnisse ruht noch auf sehr unsicherer Grundlage. (Zentralblatt.)

Dialysierbeutel. Zur Herstellung derartiger Membranen wird die Innenseite von Glasglocken, wie sie z. B. zum Bedecken von Mikroskopen Verwendung finden, mit einer Schicht gereifter Viskose überzogen, die man bei 30–40 Grad trocknet. Hat man diese Operation etwa fünfmal wiederholt, so wird die Glasglocke in ein Bad mit Ammoniumsulfat gelegt, wodurch die Zellulose ausgefällt wird und sich leicht von der Glaswandung entfernen läßt. Die so hergestellten Dialysierbeutel werden in fließendem Wasser bis zum Verschwinden des Geruchs nach Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff gewaschen. Unter Verwendung entsprechend großer Glocken lassen sich leicht Dialysierbeutel von etwa 10 l Inhalt herstellen, die man zweckmäßig in formaldehydhaltigem Wasser aufbewahrt. Während des Gebrauchs werden die Beutel in durchwässerten Gefäßen schwebend gehalten. (Aus einer Arbeit von Prof. Erich Schmidt, Berl. Ber. 1923, S. 1440.)

Furfural für die Herstellung synthetischer Harze.* Dr. Fredk. B. La Forge war der erste, der die Gewinnung von Furfural aus den Kornspitzen empfahl. Erhitzt man nämlich diese Spitzen mit Wasser unter Druck, konzentriert den Extrakt und versetzt ihn mit verdünnten Mineralsäuren, so erhält man 25 Proz. der gesamten festen Stoffe als Furfural, das einen Ersatz des Formaldehyds bei der Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen (Bakelit) darstellt. Max Phillips und Gerald H. Mains haben sich die Herstellung neuer Produkte aus Furfural in Amerika durch Patent Nr. 1441598 schützen lassen und dieses Patent zum freien Gebrauch der amerikanischen Regierung und dem Volke zur Verfügung gestellt. Es handelt sich dabei um die Herstellung von Harzen durch Einwirkung von Furfural auf m-Nitranilin, α-Naphthylamin, p-Toluidin, β-Naphthylamin, m-Toluyldiamin, Methyläthylketon, o-Toluidin,

Cumidin (Isopropylbenzol) und Xylidin. Die Reaktionsbedingungen sind dabei verschieden.

Die so erhaltenen Produkte haben keinen scharfen Schmelzpunkt, aber sie erweichen allmählich bis zur Flüssigkeit (meist bei 150° C). Bei der Kondensation des o-Toluidins, Cumidins und Xylidins mit Furfural muß ein Katalysator (Salzsäure) zugegen sein. Die neuen Harze sind praktisch unlöslich in Wasser, dagegen löslich in Benzol, Azeton und Alkohol, sehr leicht löslich in Furfural. Die Lösungen in Benzol, Azeton und Furfural geben geeignete Holzfirmisse. Die Herstellung der Harze ist billig. K.

Bücher-Besprechungen.

Lehrbuch der Keramik. Eine Darstellung der keramischen Erzeugnisse in ihrem technischen Aufbau von Dr. Hermann Hecht, Regierungsrat, Privatdozent für Keramik der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und Vorstandsmitglied des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie zu Berlin. Mit 96 Abbildungen. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Gz. geh. 7,5, geb. 10,2.

Die keramische Literatur wird hiermit um ein Werk bereichert, welches zum erstenmal das ganze keramische Gebiet in einheitlicher Darstellung behandelt und die Möglichkeit gibt, sich einen Ueberblick über das ganze Stoffgebiet zu verschaffen. Das Buch bietet sich sowohl dem Studierenden wie dem sich besonders für eine keramische Betätigung heranbildenden Techniker als wertvoller Wegweiser dar. Der Darstellung liegen langjährige Erfahrungen eines unserer ersten Fachmänner zugrunde. Von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rohstoffe ausgehend wird das Vorkommen und die Entstehung, Gewinnung und Aufbereitung der Tone, ihre Verarbeitung, die Herstellung der verschiedenartigen Massen, Glasuren und Farben, die Formgebung und das Brennen der mannigfaltigen Erzeugnisse immer von dem Gesichtspunkte aus behandelt, den Erfahrungen des Fabrikbetriebes möglichst Rechnung zu tragen. Deshalb ist besonders Wert darauf gelegt, die bei der Herstellung der verschiedenen Tonwarenerzeugnisse auftretenden Fehler auf Grund unserer heutigen wissenschaftlichen Anschauungsweise zu beleuchten und die Möglichkeit ihrer Abstellung darzulegen. Die Verwendungsgebiete der fertigen Erzeugnisse und die auf Grund planmäßiger Prüfungen an dieselben zu stellenden Anforderungen sind in klarer Anschaulichkeit erläutert.

M. Bernstein, Die Schönheit der Farbe in der Kunst und im täglichen Leben. Delphin-Verlag, München. Preis Gz. 3.—

Ein ganz ausgezeichnetes Buch von allgemeinstem Interesse. Nach einer in leicht verständlicher Form gegebenen Einführung, die die allgemeinen Eigenschaften der Farben behandelt, den Einfluß der Beleuchtung auf sie, ihre Beziehungen untereinander (Komplementärfarben, Farbenharmonie), die richtige Mengenverteilung, werden die besonderen Eigenschaften der einzelnen Hauptfarben — auch Braun und Grau — besprochen. Im zweiten Teil gilt es den Elementen der Linie, der Fläche und der Form in ihren Beziehungen zu der Farbe. Ueberall unter Bezugnahme auf Beispiele aus der älteren bis neuesten Kunst, dem Kunstgewerbe, Innenarchitektur, Bühnen-, ja Schaufensterdekoration. Der Künstler und Kunstgewerber wird viel Wertvolles finden, das Buch ist aber ganz besonders wichtig für den Laien, dem sich hier Gesichtspunkte eröffnen, die nicht allein für die Kunstbetrachtung und das Verständnis dafür an sich, sondern auch für die Gestaltung und Ausstattung des eigenen Heims von allgemeiner Bedeutung sind. E. Hüntten.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Klasse 12)

D. R. P. Nr. 364077. W. Schmitz in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Tintentabletten. Es werden Tintenpulver, Farben oder Färbemittel mit oder ohne Zusatz granuliert, dann mit Kohrzucker vermengt und tablettiert. K.

D. R. P. Nr. 367239. Konstantin Tarasoff in Moskau. Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. Man bringt sulfonierte Harzöle mit Phenolen und Formaldehyd zusammen und erhält je nach der Menge der letzteren schmelzbare oder unschmelzbare Massen, die z. T. kupalähnlich sind. K.

D. R. P. Nr. 374249. The Dunlop Rubber Company Ltd. in Birmingham, England. Verfahren zum Wiedergewinnen flüchtiger, leicht brennbarer Lösungsmittel aus Textilstoffen. Die Stoffe werden mit reinen Feuerungsgasen behandelt und aus letzteren das verdampfte Lösungsmittel wiedergewonnen. K.

D. R. P. Nr. 376488. John Billwiller in Durlach i. B. und Joh. Billwiller in Goldach-Rorschach. Verarbeitung von Faserstoff enthaltenden Stoffen. Man läßt auf diese Stoffe bei Temperaturen bis zu 280° C unter hohem Druck Ammoniaklösungen oder andere langsam verkohlend wirkende Flüssigkeiten dauernd einwirken oder bespült sie kräftig damit. K.

Franz. Patent Nr. 55016. Guillaume in Belgien. Verfahren zur Herstellung von unverbrennlichen und nichtexplosiblen Seiden, Haaren, Stroh und Films. Dem zu verarbeitenden Zelluloseester (Kollodium) wird Selenoxychlorid beigemischt. K.

* Chemical Age 1923, S. 62.

Franz. Patent Nr. 538605. Arthur Heinemann in Berlin-Tempelhof. Verbesserung der Eigenschaften von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. Die fertigen, entwässerten Produkte werden mit Alkaliglyceraten vermischt. K.

Brit. Patent Nr. 188774. J. Paiseau in Paris. Herstellung von Perlenessenz. Man behandelt eventuell sterilisierte Fischschuppen, Schwimmbalgen, Flossen, Fischhaut und dergl. mit Seifen oder Saponinlösungen oder mit Fermenten, um die glänzenden Bestandteile von dem sie einhüllenden Protoplasma zu trennen. K.

Brit. Patent Nr. 192340. L. Lewis in London. Mittel zur Verhinderung der Tropfenbildung auf Glasflächen. Man löst weiche Seife in Methylalkohol. K.

Amerikan. Patent Nr. 1259713. Frank J. Baumgardner in Cleveland, Ohio. Herstellung von Drucktinte. Man mischt eine kalte Lösung von Asphalt in einem Mineralöl und einem Pigmentfarbstoff. K.

Amerikan. Patent Nr. 1436856. George W. Brenizer und Charles C. Hutson in Richmond, Indiana. Drucktinte. Man mischt 10 Teile gelbes Dextrin, 1 Teil Natriumbikarbonat und $\frac{1}{2}$ Teil Farbstoff. K.

Amerik. Patent Nr. 1439695 und 1439696. Howard Waters Dougherty in Amhart (Massachusetts) (Alchemic Gold Company in New-York.) Tinte. Man mischt eine Metallfarbe, Harz und ein nicht wesentlich unter 200° C siedendes Lösungsmittel für das Harz (Terpineol). K.

Amerikan. Patent Nr. 1441664. Roy Cross in Kansas City. Tinte. Die Tinte besteht aus einem Gemisch von Preußisch-Blau, Oxalsäure, Methylblau, Ammonmolybdat und Wasser. K.

Amerik. Patent Nr. 1448091. Paul Seel (Eastman Kodak Company) in Rochester. Reinigung von Zelluloseätherin. Die Äther werden mit verdünnter Salpetersäure behandelt und ausgewaschen. K.

Amerik. Patent Nr. 1449613. Hiram Hough Mc Bridge in Denver, Colorado (The United States Wool Company). Reinigen von Wolle. Totgebrannter Gips wird auf die Wolle zur Einwirkung gebracht. K.

Amerik. Patent Nr. 1449943. Robert William Hilton in Cincinnati, Ohio. Tinte. Man mischt einen Farbstoff mit dem Alkalisalz eines sulfurierten Oeles sowie Trimethylenglykol. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Klasse 22).

D. R. P. Nr. 368636. Max Großer in Berlin. Herstellung alabasterähnlicher Gegenstände. Man mischt Kasein, Alaun und Vaseline mit Aluminiumsulfat und Natriumsulfat zu gleichen Teilen, bringt die Gemische in erhitztem Zustande in Heißluftspritzapparate ein und deckt dann mit letzteren die Innenschicht einer Glasplatte oder eines Glaskörpers. K.

D. R. P. Nr. 368686. Julius Leo Lewicki in Düsseldorf-Heerdt. Herstellung einer Isolieranstrichmasse für feuchte Wände. Man setzt zu 225 g auf kochendem Harttrockenöl 275 g hellen Spirituslack, 100 g Terpentinersatz, 25 g Harz, 20 g Schellack, 20 g Sikkativ und 10 g Salzsäure unter Aufkochen hinzu. K.

D. R. P. Nr. 372345. B. Wennerberg in Bad Aibling. Bindemittel für Tempera- und Aquarellfarben. Man löst Klebstoffe in Glykol. K.

Schweiz. Patent Nr. 97637. Oscar Brandenberger in Zürich. Anstrichmasse. Die Masse besteht aus Bleisuboxyd und einem Bindemittel (Leinöl). K.

Franz. Patent Nr. 542079. Gaudier & Kuppel in Frankreich. Wasserdichtes Leinen. Man teert Leinen und Papier getrennt voneinander und preßt sie dann mittels Walzen zusammen. K.

Franz. Patent Nr. 542100. G. A. Lang Verte & Cie. in Frankreich. Metallisch aussehendes und durchlässiges Gewebe. Zwei Gewebe werden mittels einer Kautschukschicht miteinander vereinigt, vulkanisiert, einseitig mit einem Gemisch von Kautschuk und Metallpulver überzogen und dann wird nochmals vulkanisiert. K.

Franz. Patent Nr. 549397. Edouard Paul Govaertz in Belgien. Verfahren zur Behandlung von Textilfasern zwecks Gewinnung von Fasern in Form von Harz. Grüne Pflanzenstengel oder das daraus erhaltene Stroh werden zerkleinert, mit Wasser mechanisch behandelt und geklopft. K.

Franz. Patent Nr. 550659. Plausons (Parent Company) Ltd. in England. Farben, Lacke u. dgl. Die Farbstoffe werden in einer Kolloidmühle o. dgl. mit einer überschüssigen Flüssigkeit, in der sich die Farbstoffe nicht lösen, eventuell in Gegenwart von Dispersionsbeschleunigern und Schutzkolloiden und bei Herstellung von Lacken mit den üblichen Zusätzen in der Kolloidmühle vermahlen. K.

Brit. Patent Nr. 189596. O. Ryan. Sioux City, Iowa. Diaphragmen für Grammophone. Man weicht Papierblätter in einer konzentrierten Zinkchloridlösung ein, preßt sie unter Rollen zusammen, trocknet sie in der Wärme und überzieht sie mit einem Lack. K.

Brit. Patent Nr. 191455. C. Semon & Co., Ltd. und G. H. Lougee in Bradford. Herstellung wasserdichter Tuche. Man behandelt die Tuche mit Paraffin und rauht sie dann auf der Rückseite auf. K.

Amerikan. Patent Nr. 1270105. Ernest C. Bilton in New York. Reinigungsmittel. Man mischt Boraxseife, Natronsalz, Borax, Ammoniak und vulkanische Asche, sowie Alkali und Seife zu einer halbflüssigen Masse. Diese dient zum Reinigen von Marmor, Granit, Onyx, Porzellan, Emaille, Elfenbein usw. K.

Amerikan. Patent Nr. 1401791. Lester Kirschbraun in Evanston, Illinois. Herstellung wasserdichter Stoffe. Man rührt kolloidale Stoffe, Ton und Wasser zu einer Paste an, mischt diese mit einer Emulsion von Asphalt, Pech usw. und Faserstoffen unter Erwärmen und verarbeitet sie auf der Papiermaschine zu wasserdichtem Papier. K.

Amerikan. Patent Nr. 1429467. Pearl E. Ullrich in Chicago. Treibriemenöl. Man verwendet den Rückstand von Leichtölen (Base oil vom spez. Gewicht 1,018 bei 15,5° C), nachdem die aromatischen Oele oder Lösungsmittel durch fraktionierte Destillation abgetrieben sind. K.

Amerik. Patent Nr. 1429498. Ernest B. Folsom in San Francisco, Kalifornien (Pacific Mill & Mine Supply Company). Treibriemenschmiermittel. Man mischt Wollfett, Aetznatron, Harz und Zitronenöl, kocht das Gemisch und läßt es abkühlen, worauf man Kautschuklösung zumischt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1429824. William Bull Atwater in Charleston, Süd-Carolina (Crystal-on-Chemical Company). Mittel gegen die Anhäufung von Feuchtigkeit auf durchsichtigen Flächen. Man mischt Tabaksaft, Wasser und Formaldehyd in einer Menge, die hinreicht, die Gärung des ersteren zu verhindern, aber genügend groß ist, um einen weißen Ueberzug zu ergeben. K.

Amerikan. Patent Nr. 1431269. Georgia Coddington Taylor in Charlotte, Nord-Carolina. Ueberzugsmasse für Gewebe. Die Masse besteht aus Paraffin (1 Pfund), Borsäure (1 Unze) und (14 Korn) Kakaonußöl. K.

Amerikan. Patent Nr. 1432707. Anton Mach in Atlanta, Georgia. Herstellung eines Schuhputzmittels. Man bringt 2 Gallonen weiches Wasser und $\frac{3}{4}$ Unze Borsäure in ein Gefäß, kocht 10 Minuten lang und bringt alsdann 20 Unzen Kasein hinein, worauf man bis auf 1 Gallone einkocht. Schließlich setzt man $\frac{1}{2}$ Unze Farbstoff zu. K.

Amerikan. Patent Nr. 1432440. John Burmeister in Alameda, Kalifornien. Weißes Schuh- und Lederfärbemittel. Man mischt fein gemahlene Stärke (Reismehl) mit einem Erdalkalioxyd (oder Magnesia). K.

Amerikan. Patent Nr. 1434124. George W. King in New York. Metallpoliermittel. Das Poliermittel besteht aus 1 Gallone Wasser, 2 Pfund gepulvertem Tripel, 1 Pfund Kieselguhr, 8 Unzen Oxalsäure, $\frac{1}{2}$ Teelöffel flüssigem Sassafras und $\frac{1}{4}$ Teelöffel Polierrot. K.

Amerikan. Patent Nr. 1436618. Charles Elihu Welles in Phelan, Kalifornien. Feuersichermachendes Präparat. Man mischt 1—2 Pfund Zinkoxyd, 1—2 Pfund gelöschten Kalk, 1 Quart Leinöl, 1 Pint Wasser, 1 Pint Petroleum, 2—4 Unzen 30—35proz. Wasserglaslösung und 1—2 Unzen Melasse miteinander. K.

Amerikan. Patent Nr. 1435717. Thornton G. Lornax in Sherman, Texas. Möbel- und Automobilkörperpoliermasse. Die Masse besteht aus einer Asphaltlösung, Ammoniak, Zedernöl, Schmieröl, Terpentin und Petroleum (Kerosin). K.

Amerikan. Patent Nr. 1437397. Havik Bruyn in Birmingham, Alabama. Massen zum Konservieren von Geweben. Es wird eine Lösung von grüner Seife mit pulverisierter Holzkohle und gekochtem Leinöl gemischt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1437893. Max W. Hendrich in San Francisco. Mittel zum Wasserfestmachen von Ziegelmauern oder dergl. Man mischt Kalziumazetat, Aluminiumsulfatlösung, eine neutrale Seifenlösung und ein die Fällung der Lösung verzögerndes Mittel (Leim). K.

Amerikan. Patent Nr. 1438118. Richard A. Klohn in St. Paul, Minnesota. Möbelpolitur. Die Politur besteht aus Paraffinöl, Alkohol, Mastixgummi (gelöst in Alkohol), Wasser, Weinessig, Antimonbutter und Zitronenöl. K.

Amerikan. Patent Nr. 1438618. Otho von Stewart in Wilkesburg und August R. Hatzfeld in Turtle Creek, Pennsylvania (Westinghouse Electric & Manufacturing Company). Holzfüller. Der Holzfüller besteht aus Schellacklösung (viskos) [3 Pfund 2 Unzen] und Schlammkreide [10 $\frac{1}{2}$ Unzen]. K.

Amerikan. Patent Nr. 1439596. August W. Annerti in Jersey. Reinigungsmittel für Bleiarbeiter. Man mischt Ruß, Stärke und Syrup. K.

Amerikan. Patent Nr. 1439623. Louis L. Farkas in Astoria, N. Y. Antischmiermittel für Druckfarben. Es werden 7 Gew.-Teile gefällter Kalk mit $\frac{3}{4}$ Gew.-Teilen Zinkoxyd, $\frac{1}{2}$ Gew.-Teilen Schwefel und 8 Gew.-Teilen Rapsöl gemischt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1441952. Herman J. Suib in New York. Masse zum Durchscheinendmachen von Geweben. Man mischt Wasser, Gelatine, Hefe und Alaun. K.

Amerikan. Patent Nr. 1443935. Louis Weisberg (Bartlett Co.). Verfahren zur Herstellung zusammengesetzter Harze. Man mischt in verschiedenen Mengenverhältnissen die aus mehrbasischen organischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen (z. B.

Glyzerin und Phtalsäureanhydrid) durch Erhitzen in Gegenwart von Säuren (Bernstein-, Malon-, Wein- oder Fumarsäure) erhaltenen Produkte mit Phenolformaldehydharzen und erhält Stoffe, die sich gut mit Talkum, Stein- oder Holzmehl, Asbest mischen lassen. K.

Amerik. Patent Nr. 1449892. Philip W. Codwise in Dalton, Mass. Herstellung einer Leimmischung. Man wäscht und löst alaugegerbtes Leder und setzt zu der Lösung 10 Proz. ihres Gehaltes an festen Bestandteilen Thonerdesulfat. K.

Amerikan. Patent Nr. 1447879. Florence G. Mark in San Diego. Schuhreinigungsmittel. Man mischt $\frac{1}{4}$ Teil gelöschten Kalk, $\frac{1}{4}$ Teil Talkpulver und $\frac{1}{4}$ Teil Getreidestärke. K.

Amerikan. Patent Nr. 1447347. Lester Kirschbraun in Chicago (Raybestos Company in Bridgeport). Kettenringherstellung. Man stellt aus Asbest und Fasern eine Masse her, schneidet aus dieser Ringe, trinkt sie mit einem Gemisch eines schmelzbaren Bindemittels und eines Oxydationsmittels, bakt und glüht sie schließlich unter Luftzutritt. K.

Amerikan. Patent Nr. 1449281. Julia Etta Grover in Lakewood, N. Y. Mittel zum Reinigen von Kristall- und Glaswaren. Man kocht ein Gemisch von Soda, Borax, Schwefel, Zitronenöl, Alaun, Chlorkalk, Glyzerin und Wasser. K.

Amerikan. Patent Nr. 1449330. Sever P. Killy in Kansas City. Reinigungsmittel. Man mischt 1 Gallone von mit 24 Unzen Paraffinöl in prägniertem Sägemehl mit einer Lösung von 2 Unzen Borax, 6 Unzen Soda und 6 Unzen Seifenspäne in 24 Unzen Wasser. K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk.
(Klasse 39.)

D. R. P. Nr. 351440. Emil Menkel in Jena. Herstellung einer Kaseinmasse. Man verknetet etwa 1 Teil an der Luft gelöschten Kalks mit 1 Teil Quarzmehl, 2 Teilen Kaolin und 1 Teil in Wasser gelöstem Kasein. Die Masse wird zu Gegenständen gepreßt und gegebenenfalls mit Formaldehyd gehärtet. Man nimmt letztere für elektrotechnische oder andere Zwecke. K.

D. R. P. Nr. 371678. Max Großer in Berlin. Alabaster-ähnliche Masse aus Kasein. Man schmilzt Kasein, Kalk und etwa 99 Proz. Natronalaun zusammen, gießt die Schmelze in Formen und läßt erkalten. K.

D. R. P. Nr. 373676. Albert Boeder in Malmö, Schweden. Stehender Kalandar für Gummi und ähnliche plastische Massen. Der eine Einrichtung zur Rückgewinnung des in der Masse enthaltenen Lösungsmittels zeigende Apparat ist dadurch gekennzeichnet, daß die Aufgabeöffnung in der der Berührungsstelle der Walzen benachbarten Gehäusewand aus einem schmalen, durch einen Vorhang abgedeckten Schlitz besteht, der über einem Sichtfenster und einer innerhalb des Gehäuses angeordneten, zur unteren Walze führenden durchbrochenen Fläche (Drahtnetz, Gitter o. dgl.) liegt. Dabei wird der Schlitz nur so breit gemacht, daß er gerade zum Einwerfen der meist etwa kugelig gestalteten Massestücke hinreicht. Der Vorhang, der sich beim Einwerfen der Hand des Arbeiters anschmiegt, verhindert fast völlig das Austreten von Lösemitteldämpfen. K.

D. R. P. Nr. 376360. Paul Küller in Berlin-Friedenau. Herstellung plastischer und transparenter Fingersiegel. Man verwendet als Siegelmasse eine transparente Mischung von Gummi, Dextrin, Gelatine, Zucker oder dgl. und eventuell Farbstoff. Durch Lacküberzug schützt man das Siegel gegen äußere Einflüsse. K.

D. R. P. Nr. 376760. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. Herstellung von Zellstoff aus Torf. Torf wird in Gegenwart von Kalkmilch und Alkalisulfat, -sulfid oder -karbonat oder Mischungen dieser gegebenenfalls unter Druck gekocht. K.

Franz. Patent Nr. 550142. Allègre, Mondon & Cie. in Drôme, Frankreich. Herstellung von Zellulosemassen. 100 kg Zellstoff werden mit 20–40 kg Schwefelkohlenstoff und verdünnter Natronlauge in Xanthogenat übergeführt und dieses wird mit 3 Proz. rizinusölsulfosaurem Natrium oder dem Natriumsalz einer anderen Fettsäure vermischt. Man erhält so eine Begünstigung der Weichheit und Elastizität der aus solchem Xanthogenat hergestellten Fäden, Filme usw. K.

Brit. Patent Nr. 194693. A. Pinel in Rouen. Herstellung von Viskose. Man beschleunigt das Reifen der Alkalizellulose durch Erhitzen (2–3 Stunden) unter Umrühren bei 50–60° C. K.

Amerik. Patent Nr. 1229724 vom 12. Juni 1917. Etienne de Mecus in Beacon Falls, Connecticut und The Beacon Falls Rubber Shoe Company in Botton, Massachusetts. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukgegenständen. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man organische Basen der aromatischen Reihen, beispielsweise Phenylendiamin und die Basen von Farbstoffen, wie Methylvioletbase, Rosanilinbase usw. K.

Amerik. Patent Nr. 1240116 vom 11. September 1917. Gustave Bernatein in Royat, Frankreich. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man setzt das Kautschukschwefelgemisch in der Wärme im Vakuum oder in der Atmosphäre eines indifferenten Gases der Einwirkung ultravioletter Strahlen aus. K.

Amerik. Patent Nr. 1242586 vom 9. Oktober 1917. Iwan Ostro-mislensky in Petrograd, Rußland und New-York Belting and Backing Company, New-York. Verfahren zum Vulkanisieren von

natürlichem und synthetischem Kautschuk und kautschuk-ähnlichen Substanzen. Als Vulkanisationsmittel verwendet man an Stelle des Schwefels Halogen- oder Halogenwasserstoffadditionsprodukte des natürlichen oder synthetischen Kautschuks. K.

Amerik. Patent Nr. 1247257 vom 20. November 1917. Henry A. Gardner in Washington, District of Columbia. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukmassen. Man verwendet Kautschuk mit sehr fein verteilten, unlöslichen Zirkonverbindungen und vulkanisiert. Durch den Zusatz der Zirkonverbindungen wird der Kautschuk gefärbt und seine mechanischen Eigenschaften verbessert, außerdem wird die Vulkanisation beschleunigt. K.

Amerik. Patent Nr. 1248888 vom 4. Dezember 1917. Eduard Münch und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Verfahren zum Behandeln von kautschukähnlichen Stoffen. Die durch Polymerisation von Butadien oder seinen Homologen erhältlichen kautschukähnlichen Substanzen werden mit einem Gemisch von festen Aetzalkalien und Soda erhitzt; hierdurch werden die Eigenschaften des Produktes verbessert. K.

Amerik. Patent Nr. 1249272 vom 4. Dezember 1917. Charles Reid Boggs in Arlington Heights, Massachusetts, übertr. an: Simplex Wire & Cable Co. in Boston, Massachusetts. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsmittel verwendet man an Stelle von Schwefel Selen oder Selenverbindungen, zusammen mit einem Vulkanisationsbeschleuniger, wie β -Naphthylamin. K.

Amerik. Patent Nr. 1326319 vom 30. Dezember 1919. Louis E. Barton in Niagara Falls, New-York, und Henry A. Gardner, Washington, District of Columbia, und The Titanium Alloy Manufacturing Company, New-York. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukgegenständen. Als Füll- und Färbemittel verwendet man Titandioxyd oder ein mit Kalzium- oder Bariumsulfat zusammen gefälltes Titandioxyd. K.

Amerik. Patent Nr. 1342458 vom 8. Juni 1920. Iwan Ostro-mislensky, Petrograd, Rußland, und New-York Belting and Packing Company. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vermischt den Kautschuk mit Schwefel, Trinitrobenzol und Bleioxyd und vulkanisiert. K.

Amerik. Patent Nr. 1350798 vom 24. August 1920. Willis A. Gibbons in Flushing, New-York, und American Rubber Company, Massachusetts. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk und kautschukähnlichen Substanzen. Man vulkanisiert Kautschuk in einem geschlossenen, mit Ein- und Auslaßrohren versehenen Gefäß unter Ausschluß der Luft in der Atmosphäre eines indifferenten Gases, beispielsweise Dampf, der durch Heizröhren auf Vulkanisationstemperatur erhitzt wird. K.

Amerik. Patent Nr. 1350824 vom 24. August 1920. Erwin E. A. G. Meyer in Detroit Michigan, und Morgan & Wright, Michigan. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger vermischt man 100 Teile Kautschuk mit etwa ein bis zwei Teilen einer konzentrierten Lösung von Natriumhydroxyd in Wasser. K.

Amerik. Patent Nr. 1364732 vom 4. Januar 1921. Carl R. de Long, Washington, District of Columbia, und Warren Neal Watson Auburn, Maine. Verfahren zum Vulkanisieren von natürlichem oder künstlichem Kautschuk oder kautschukähnlichen Stoffen. Als Vulkanisationsbeschleuniger setzt man der Kautschukschwefelmischung Dichloranilin zu. K.

Amerik. Patent Nr. 1372041 vom 22. März 1921. Daniel Repony in Passaic, New Jersey, und The Manhattan Rubber Manufacturing Company, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Kautschukvulkanisaten. Man vermischt Kautschuk mit den üblichen Füllstoffen und zum Schluß den Schwefel zu, der vorher mit geringen Ölen oder Fetten, beispielsweise Mineralölen, Vaseline, Talg usw., vermischt worden ist. Es wird hierdurch die Klumpenbildung beim Vermischen des Schwefel mit Kautschuk vermieden. K.

Amerik. Patent Nr. 1380765 vom 7. Juni 1921. Clayton W. Bedford und The Goodyear Tire and Rubber Company, Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man löst Vulkanisationsbeschleuniger, besonders solche, die einen hohen Schmelzpunkt haben und sich deshalb nur schwer gleichmäßig mit dem Kautschuk vermischen lassen, in einem geeigneten Lösungsmittel, beispielsweise Hexamethylentetramin in Wasser, oder Thio- karbanilid in Alkohol, vermischt die Lösung mit Schwefel und den Füllstoffen, wie Zinkoxyd; nach dem Trocknen, Pulverisieren und Sieben wird das erhaltene feine Pulver in der Knetmaschine mit Kautschuk vermischt und vulkanisiert. Die erhaltenen Vulkanisate sind völlig gleichförmig und enthalten keine übervulkanisierten Anteile. K.

Amerik. Patent Nr. 1382669 vom 28. Juni 1921. William Beach Pratt in Wellesley, Massachusetts und Rondout Rubber Company, East Dedham, Massachusetts. Verfahren zum Entvulkanisieren von Kautschuk. Altkautschuk oder Abfälle von vulkanisiertem Kautschuk werden in Gegenwart einer organischen in Wasser löslichen Säure, beispielsweise Oxalsäure, auf Vulkanisationstemperatur erhitzt. K.

Amerik. Patent Nr. 1385044 vom 19. Juli 1921. Karl H. Fulton in Pittsburgh, Pennsylvania. Verfahren zur Herstellung von porösen Kautschukmassen. Man vermischt Kautschuk mit

Schwefel und einen fein zerkleinerten Stoff, der Gase zu absorbieren vermag, beispielsweise Holzkohle. Nach dem Mischen und Formen setzt man die Masse der Einwirkung eines inerten Gases unter Druck aus. Sobald genügend Gas absorbiert ist, wird die Masse unter Druck vulkanisiert und gekühlt. Dann wird der Druck aufgehoben und erwärmt, hierbei werden durch das Entweichen des Gases aus der Holzkohle in der Kautschukmasse Poren gebildet. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1291180. Maurice Scheuer in New York. Lederersatz. Man bringt auf einem Gewebe Metall, Papier, Asbest oder dergl. mehrere Schichten Pyroxylin auf. K.

Amerik. Patent Nr. 1386153 vom 2. August 1921. Giuseppe Bruni und Pirelli & Co. in Mailand, Italien. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vermischt Kautschuk mit Salzen zwei- oder dreiwertiger Metalle, beispielsweise Zink, Magnesium, Kadmium, Eisen, Chrom, Antimon, der Mono- oder Disubstitutionsprodukte der Dithiokarbaminsäure und Schwefel und vulkanisiert bei Temperaturen unter 100°. An Stelle der genannten Metalle kann man auch anorganische zweiwertige Radikale verwenden, wie Uranyl. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1396837 vom 15. November 1921. Robert C. Hartong und The Goodyear Tire und Rubber Company, Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man emulgiert Harzöl usw. in Leimgel und vermischt mit der Emulsion Farbe oder Füllstoffe, beispielsweise Gasruß. Die Masse wird auf der Mischmaschine mit Kautschuk vermischt. Nach dem Verdampfen des Wassers wird vulkanisiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1406197 vom 14. Februar 1922. Edgar Levinstein in Boston, Massachusetts. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man vulkanisiert Kautschuk durch Erhitzen mit Bariumthiosulfat mit oder ohne Zusatz von Schwefel. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1406717 vom 14. Februar 1921. Clayton W. Bedford, Robert L. Sibley und The Goodyear Tire und Rubber Company, Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man von weniger als zwei Molekülen Schwefelwasserstoff auf eine Lösung von Paranitrodimehtylanilin. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1406718 vom 14. Februar 1922. Clayton W. Bedford, Robert L. Sibley und The Goodyear Tire und Rubber Company in Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man ein Thioharnstoffderivat, das man durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf die Base erhält, die durch Behandlung von Paranitrosodimehtylanilin mit weniger als zwei Molekülen Schwefelwasserstoff entsteht. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1406719 vom 14. Februar 1922. Clayton W. Bedford, Robert L. Sibley und The Goodyear Tire und Rubber Company in Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Thioharnstoff, die man durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf ein Gemisch von Anilin und Paranitrosodimehtylanilin erhält. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1409275 vom 14. März 1922. Edward O. Benjamin in Newark, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Kautschukmassen. Man vermischt Kautschuk mit den Anfangskondensationsprodukten von Phenol mit Formaldehyd, Schwefel und Füllstoffen und vulkanisiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1413172 vom 18. April 1922. Benjamin E. Lorentz in Fort Wayne, Indiana, und R. T. Vanderbilt Company, New-York. Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man tetrasubstituierte Thiuramdisulfide, die man durch Oxydation der Salze der alkylierten Dithiokarbaminsäuren mit Jod, Brom, Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpersulfat erhalten kann. Man verwendet beispielsweise Tetramethylthiuramdisulfid. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1413557 vom 18. April 1922. Ralph O. Philips in Somerville, Massachusetts, und The Barrett Company, New Jersey. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Man setzt Kautschukmischungen Phenanthren zu und vulkanisiert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1415437 vom 9. Mai 1922. Willis A. Gibbons, New-York, und Revere Rubber Company, Rhode Island. Verfahren zur Herstellung von Tennisbällen und anderen Hohlkörpern aus Kautschuk. Als Treibmittel benutzt man Stoffe, die beim Erhitzen auf Vulkanisationstemperatur Gase entwickeln, beispielsweise ein Gemisch von Ammoniumsulfat und Natriumnitrit, von Bariumsuperoxyd und Schwefelsäure, Wasserstoffsuperoxyd usw. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418166 vom 30. Mai 1922. Benjamin Dawson Portitt und The North British Rubber Company, Limited in Edinburgh, Schottland. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk und kautschukähnlichen Substanzen. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man wasserfreies Natriumphenolat. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418771 vom 6. Juni 1922. Clayton W. Bedford und Robert L. Libley, Akron, Ohio, und Goodyear Tire und Rubber Company, Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man das Produkt, das man durch Einwirkung von 1 Mol. Schwefelwasserstoff auf eine Lösung von Paranitrosodimehtylanilin in Benzol erhält. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418772 vom 6. Juni 1922. Clayton W. Bedford und The Goodyear Tire und Rubber Company, Akron, Ohio. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Einwirkungsprodukte von Schwefel auf organische Methylenverbindungen, wie Schiffsbasen, Methylendiphenyldiamin usw. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418824 vom 6. Juni 1922. Ralph B. Naylor in Springfield, Massachusetts und The Fisk Rubber Company, Chicopee Falls, Massachusetts. Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man das Kondensationsprodukt von p-Toluidin und Formaldehyd. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418825 vom 6. Juni 1922. Ralph B. Naylor in Springfield, Massachusetts und The Fisk Rubber Company in Chicopee Falls, Massachusetts. Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Phenylhydrazin, das gleichzeitig porenbildend wirkt und ein schwammförmiges Vulkanisat liefert. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1418976 vom 6. Juni 1922. Philip Schidrowitz, London und Catalpo Limited, London, England. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukmassen. Man erzeugt Vulkanisationsbeschleuniger, beispielsweise die Salze organischer Basen der substituierten Dithiokarbaminsäuren auf einem Träger. Als Träger eignet sich besonders ein gereinigter Ton, der durch Waschen, Absetzenlassen und Peptisation gereinigt worden ist. Der Ton wird mit Piperidin vermischt und dann der Einwirkung von Schwefelkohlenstoffdämpfen ausgesetzt, bis die Bildung des Piperidinsalzes der Piperidylthiokarbaminsäure beendet ist. Der so hergestellte Vulkanisationsbeschleuniger ist leichter abzumessen und mit Kautschuk gut mischbar. Fr.

Amerik. Patent Nr. 1421288, 1421289 und 1421290. Harry S. Mack Brookline und Charles F. Coffin jr. in Boston (The Lustron Company). Herstellung von Zelluloseestern. Man vermischt verschiedene Zelluloseester in Gegenwart eines Lösungsmittels innig oder verseift, einen Teil eines Zelluloseesters (Zelluloseazetat) und vermischt ihn alsdann mit einem anderen Zelluloseester in Gegenwart eines Lösungs- und Gelatinierungsmittels und verarbeitet das Gemisch weiter. Man erzielt so Zelluloseestermassen von bestimmtem Farbevermögen. K.

Amerikan. Patent Nr. 1433226. Charles W. Porter in Berkeley, Kalifornien. Herstellung eines Rostschutzmittels. Man mischt 1000 Teile Wasser, 10–15 Teile Natriumhydroxyd und 5–10 Teile Amylamin. K.

Amerikan. Patent Nr. 1437828. Albert F. Sulzer in Rochester, N. Y. Filmherstellung. Ein Zellulosealkyläther wird in einem Lösungsmittel, das Zelluloseester (Nitrozellulose) nicht löst, gelöst und mit einer Lösung von Nitrozellulose in einem Lösungsmittel, das Zellulosealkyläther nicht löst, vermischt. Hierauf verdünnt man das Gemisch mit einem Gemisch der benutzten Lösungsmittel. K.

Amerik. Patent Nr. 1438735 vom 12. Dezember 1922. Robert R. Williams, Roselle New Jersey und Western Electric Company, Incorporated, New-York. Verfahren zur Herstellung von vulkanisierten Kautschukgegenständen. Die Füllstoffe werden vor dem Vermischen mit Kautschuk mit einer Lösung von Kautschuk oder einem anderen Bindemittel behandelt. Die Füllstoffe lassen sich dann besser mit Kautschuk mischen, nach dem Vulkanisieren erhält man dichtere Vulkanisate. Fr.

Amerikan. Patent Nr. 1441143. Stewart J. Carroll in Rochester, N. Y. Zelluloseäthermassen und Lösungen. Man löst einen Zellulosealkyläther in einem Gemisch von Methylalkohol und Toluol. K.

Amerikan. Patent Nr. 1441541. W. J. Stevenson in London. Verfahren zur Herstellung von Azetylzellulose aus Sulfitpapierstoff. Man mischt z. B. gebleichten Sulfitpapierstoff (1 kg) mit Eisessig (4,0 kg), Essigsäureanhydrid (2,8 kg) und Zinkchlorid (200 g), läßt das Gemisch 7–8 Stunden bei 60–70° C stehen und gibt es dann in Wasser. Es bildet sich ein Niederschlag, der gut ausgewaschen und bei 100–120° C getrocknet wird. Der Niederschlag löst sich leicht in reinem, trockenem Azeton. An Stelle des Zinkchlorids kann auch Salpetersäure oder Methylsulfat angewendet werden. K.

Amerikan. Patent Nr. 1441181. Samuel E. Sheppard in Rochester, N. Y. Zelluloseäthermassen. Die Massen bestehen aus einem Zelluloseäther und einem Hydrierungsprodukt der Kohlenwasserstoffe $C_n H_n + 3$ und ihrer Homologen. K.

Amerik. Patent Nr. 1449156. Herman F. Willkie in Baltimore (U. S. Industrial Alcohol Co. in West-Virginia). Herstellung von Zelluloseesterlösungen. Als Lösungsmittel dient eine Mischung von Phthalsäurediäthylester, Essigsäuremethylester und einer Flüssigkeit, die mit den genannten Estern und Wasser konstant siedende Mischungen bildet. K.

Amerik. Patent Nr. 1449826. Hiram J. Mc. Bride in Denver, Colorado (The United States Wool Company in Denver.) Wollprodukt. Dieses ist gereinigte, offene glänzende Wolle von Naturfarbe. K.

Amerik. Patente Nr. 1450714, 1450715 und 1450716. Stewart J. Carroll in Rochester, New-York (Eastman Kodak Company). Herstellung von Zellulose-Äthermassen und -lösungen.

Zellulose-Aether werden in der Mischung eines niederen, einwertigen aliphatischen Alkohols mit Perchloräthylen, Salizylsäuremethylester und Furfurol gelöst.

D. R. P. Nr. 376384, Kl. 54e, Köln-Rottweil-Akt.-Ges. in Berlin. Vulkanfaser. Bekanntlich erfolgt die Herstellung der auf dem Markt befindlichen Vulkanfaser unter Verwendung eines löschpapierähnlichen Rohstoffes, welcher in der Hauptsache aus Lumpen, Holzzellstoff, Holzschliff usw. oder einem Gemisch von solchen besteht. Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbesserung dieses Ausgangsstoffes und besteht darin, daß den oben erwähnten Bestandteilen des Rohstoffes noch chemisch nicht oder nur sehr wenig angegriffene Baumwollfasern (Linters) zugesetzt werden. Hierdurch ergibt sich eine erhebliche Festigkeitserhöhung der Vulkanfaser, deren Widerstandsfähigkeit gegen Biegen erhöht wird. Patentanspruch: Vulkanfaser, hergestellt aus einem Papier, dem außer den bekannten Bestandteilen noch chemisch nicht oder nur sehr wenig angegriffene Baumwollfasern (Linters) zugesetzt werden.

D. R. P. Nr. 377559, Kl. 55f, Gr. 11. Jos. Mandl in Herne. Verfahren zur Herstellung eines wetterbeständigen und abwaschbaren, gelatinierten und mit Lack überzogenen Papiers. Nach der Erfindung wird mit Gelatine behandeltes Papier erst einem Streckverfahren ausgesetzt, bevor es mit Lack überzogen wird. Hierdurch verliert das Papier seine Empfindlichkeit gegen Nässe und Feuchtigkeit. Die Herstellung eines solchen Papiers, wozu jedes beliebige Papier benutzt werden kann, erfolgt in der Weise, daß das Papier in nassem Zustande, indem es in bekannter Weise mittels einer Gelatinelösung oder einem ähnlichen Klebemittel auf eine glatte Fläche beliebigen Materials, wie Glas, Holz, Metall usw., vollständig aufgeklebt und durch Walzen und Ziehen bis zur äußersten Ausdehnungsfähigkeit des Papiers gestreckt wird. Das Papier läßt sich auf diese Weise auf mindestens 2 cm pro Meter strecken. Nach erfolgtem Trocknen wird das Papier je nach dem gewünschten Zweck mit Öl- oder Lackfarbe oder einem sonstigen auftragfähigen und beständigen Material in an sich bekannter Weise bestrichen und alsdann von seiner Unterlage abgezogen, wodurch das Papier sofort für jeden weiteren Verwendungszweck fertig ist. Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines wetterbeständigen und abwaschbaren, gelatinierten und mit Lack überzogenen Papiers, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Gelatine überzogene, auf eine glatte Unterlage aufgeklebte Papier durch Walzen und Ziehen bis auf den höchsten Grad seiner Ausdehnungsfähigkeit gestreckt wird, bevor es mit Lack überzogen wird.

Wirtschaftliche Rundschau.

Das 50jährige Jubiläum der Rheinischen Gummi- und Zelluloid-Fabrik A.-G. Mannheim-Neckarau. Das Unternehmen, das jetzt auf ein 50jähriges Bestehen zurückblickt, wurde im Jahre 1873 von Friedrich Julius Bensinger als Familien-Aktiengesellschaft unter der Firma „Rheinische Hartgummiwaren-Fabrik in Mannheim“ gegründet. Anfänglich wurden in der Fabrik in Neckarau hauptsächlich Kämmen und Schmuckgegenstände aus Hartgummi hergestellt, aber mit der Aufnahme der Zelluloidfabrikation im Jahre 1880 trat das Werk in enge Beziehungen zu der eigentlichen chemischen Industrie; die Hartgummi-Fabrikation trat im Laufe der Jahre immer mehr in den Hintergrund.

Da das von Frankreich bezogene Rohzelluloid den Anforderungen in vielen Beziehungen nicht genügte, entschloß man sich, die Nitrierung der Zellulose selbst auszuführen. Im Jahre 1885 wurde das ganze Werk durch einen Brand zerstört, aber aus den Trümmern erhob es sich zu neuer Blüte und zu seiner gegenwärtigen Weltgeltung; in demselben Jahre wurde die Firma in „Rheinische Gummi- und Zelluloid-Fabrik A.-G. Mannheim-Neckarau“ umgeändert. Mit dem Uebergang zur Fabrikation größerer Mengen (einige hundert Kilogramm täglich) steigerten sich die Schwierigkeiten, die Arbeiter wurden durch die Säuredämpfe belästigt, das Produkt war mangelhaft stabilisiert und neigte zu Selbstentzündungen; und fast jedes Jahr brannte irgendein Teil des Werkes nieder. Diese schlimmen Erfahrungen sind ja auch nicht weiter erstaunlich, wenn man bedenkt, daß es sich in jener Zeit, d. i. „vor der Erfindung des eigentlichen Zelluloids“ ($\frac{2}{3}$ Kollodiumwolle, $\frac{1}{3}$ Kampfer), die erst einige Jahre später erfolgte, um eine Art von gelatiniertem Schießpulver gehandelt hatte. Das neue Verfahren, das sofort aufgenommen wurde und ein Zelluloidprodukt lieferte, das nicht nur die Explosibilität verloren, sondern dazu noch die bekannten wertvollen plastischen Eigenschaften gewonnen hatte, führte aber zunächst zu neuen Fabrikationsschwierigkeiten, die in dem Wechsel des Lösungsmittels (Alkohol statt Aether) begründet waren. Aber alle Hindernisse wurden überwunden, und bald erreichte das Neckarauer Zelluloid den Ruf, besser zu sein als das französische. Die Hauptstärke der Rhein. Gummi- und Zelluloid-Fabrik lag in der Herstellung von Schildpatt-Imitationen, worin sie der Konkurrenz überlegen war und blieb, aber auch alle anderen Anwendungsgebiete wurden gepflegt und dauernd neue aufgesucht. Im Jahre 1891 wurde die Fabrikation unter die Leitung eines akademisch gebildeten Chemikers, Dr. Arnhold, gestellt. Ihm folgte 1894 Dr. Reimarus, der das Nitrierverfahren verbesserte, und dann 1900 der jetzige Direktor Dr. Berghegger, der das Werk auf seine endliche Höhe brachte. Weitere Verbesserungen und Neuanlagen

folgten. Im Jahre 1909 wurde eine Fabrikanlage zur Herstellung von Salpetersäure aus Chilesalpeter erbaut, 1910 ein großzügiger Aetherapparat geschaffen und 1911/1914 eine Fabrik zur Erzeugung von synthetischem Kampfer nach eigenem patentierten Verfahren eingerichtet. Es folgte 1916 eine Anlage zur Gewinnung von Salzsäure aus dem bei der Salpetersäurefabrikation abfallenden Bisulfat und 1917 eine Fabrik für hochprozentige Schwefelsäure. — Die Herstellung von Kunstseide erfolgt in dem selbständig gemachten Unternehmen in Schwetzingen.

Die „Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene“, die anlässlich der Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Leipzig ins Leben gerufen wurde, hat nunmehr ihre Arbeit aufgenommen.

Von der Erkenntnis ausgehend, daß die Förderung der Kenntnis der Gewerbehygiene von einem guten, auf wissenschaftlicher Höhe stehenden, unparteiisch geleiteten Publikationsorgan abhängig ist, wurde beschlossen, schon in aller Kürze eine selbständige Zeitschrift erscheinen zu lassen. Die Verhandlungen mit dem Verlag stehen vor dem Abschluß. Der Bezugspreis der Zeitschrift soll sehr niedrig gehalten werden, um ihre Verbreitung zu sichern.

Für den Monat September ist die erste Jahreshauptversammlung der Gesellschaft in Würzburg geplant. Die Veranstaltung soll zwei Tage dauern. An Vorträgen sind u. a. in Aussicht genommen:

Geheimrat Prof. K. B. Lehmann-Würzburg: „Der Fabrikstaub und seine Bedeutung für die Gesundheit der Arbeiter.“

Regierungsrat Dr. Engel vom Reichsgesundheitsamt in Berlin: „Die Staubeinatmung und Tuberkulosebekämpfung.“

Prof. Dr. Chajes-Berlin: „Die Aufklärung der Arbeiterschaft über die Berufsgefahren und die Heranziehung zur Mitwirkung an der Bekämpfung dieser Gefahren.“

Ferner werden einige Wissenschaftler kurze Berichte über neuere wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der Gewerbehygiene geben. Anmeldungen dazu werden noch entgegen genommen. Die Tagung verspricht sehr interessant zu werden und es ist mit einer großen Teilnehmerzahl zu rechnen.

(Die Geschäftsführung der Gesellschaft ist ab 1. Juli dem „Institut für Gewerbehygiene“ in Frankfurt a. M. übertragen worden. Dieser Zusammenschluß ist insofern wesentlich, als das Institut über eine gute Bibliothek und eine Sammlung von großem Werte verfügt. Das Institut hat eine gute Tradition und bildet somit eine geeignete Unterlage für die Arbeit der Gesellschaft.

Es ist zu hoffen, daß alle an der Gewerbehygiene und am Arbeiterschutz interessierten Kreise der Deutschen Gesellschaft beitreten werden. Nur durch die Zusammenarbeit von allen beteiligten Kreisen wird die Erreichung des Zieles der Gesellschaft gesichert. Die Erkenntnisse auf dem Gebiete der Gewerbehygiene und Berufskrankheiten zu sichern, diese Erkenntnisse zu verbreiten und ihre praktische Verwertung durchzuführen.

Die Anmeldungen zum Beitritt zur Gesellschaft sind an die Geschäftsführung in Frankfurt a. M., Viktoria-Allee 9, zu richten.

Die Bayerische Zelluloidwarenfabrik vorm. Albert Wacker A.-G. in Nürnberg stellt hauptsächlich Spielsachen, Puppen, Spiegel, Bürsten, Toilettegegenstände und Galanteriewaren her; sie beschäftigt zur Zeit 375 Arbeiter und 58 Angestellte. In dem Hauptteil der Fabrik findet die Verarbeitung und Lager von Zelluloid und Zelluloidwaren statt; dieser Teil ist vollständig durch automatisch wirkende Feuerlöschbrausen nach dem patentierten System „Grinnel Sprinkler“ geschützt. An Dividenden hat die Gesellschaft verteilt 1918: 10 Proz., die folgenden Jahre 20 Proz., 20 Proz. und 20 Proz. Bonus auf 1400000 Kapital, dann 1921: 20 Proz. und 20 Proz. Bonus auf das verdoppelte Kapital, und 1922: 60 Proz. und 100 Proz. Bonus auf das Kapital von 13 Millionen. — Die Umsätze der Gesellschaft betrugen im vorigen Jahre 315 Millionen. — Neuerdings wurden für 10 200 000 Mk. neue Stammaktien ausgegeben.

Technische Notizen.

Gummiarabikum-Lösungen richtig zubereiten. Die technische Verwendung des Gummiarabikums ist infolge der andauernden Verteuerung keine so vielseitige wie ehemals. Als Klebemittel ist das Material infolge seiner Eigenschaften für einige Zwecke fast unentbehrlich; auch als Zusatz zu Tinten und Farben, als Appretur für einige Gewebearten und dergl. eignet sich Gummiarabikum wie kein anderer Klebstoff.

Bei der Herstellung der Lösung werden oft Fehler gemacht, die den Nutzwert des Produktes herabmindern. Oft ist die Lösung trübe, auch die Bindekraft befriedigt nicht ganz. Gummiarabikum erfordert eine eigene Behandlung. Die fertige Lösung stellt man an einen warmen Ort und läßt zwei Tage absetzen, dann entfernt man die gebildete Haut und gießt klar ab. Das Gelatinieren verhindert man dadurch, daß auf je 1 kg Lösung 20 g Wasser, sowie 200 g Kalkwasser zugefügt werden.

Im übrigen ist die Bereitung einfach: 100 g Gummiarabikum werden mit 200 g Wasser übergossen, 60 g Kalkwasser hinzugefügt (gelöster Fettkalk). Nach zeitweiligem Umrühren läßt man absetzen und sieht durch ein feines beliebiges Gewebe, Holzreste und sonstige Verunreinigungen werden dadurch entfernt. Gleichzeitig bringt man 10 g Aluminiumsulfat in 100 g Wasser in Lösung und fügt diese zum

Schluß hinzu. Die Bindekraft wird durch diese Beigabe wesentlich verbessert. Will man einen besonders stark klebenden Leim zum Kittieren von Porzellan, Glas, Holz, Papier und dergl. bereiten, so gibt man zu einer Verreibung von 200 g Gummiarabikum-Pulver mit $\frac{1}{4}$ l Wasser noch 20 g salpetersauren Kalk. Bei einem Zusatz von Aluminiumsulfat wie oben angegeben, pflegt durch die gleichzeitige Anwesenheit von Kalkwasser eine kleine Trübung zu entstehen, weshalb letzteres in diesem Falle weggelassen werden kann.

Für manche Verwendungszwecke ist ein beschleunigtes Trocknen erwünscht, man ändert die Bereitung in diesem Falle dahin, daß man auf je 10 Teile Gummi und 10 Teile Wasser nach der Lösung zirka 5 Teile Holzgeist gibt, aber nicht auf einmal, sonst scheidet sich das Gummi aus, sondern nach und nach in kleinen Mengen unter fortwährendem Rühren. Sollte Trübung entstehen, dann gebe man wieder etwas Wasser zu.

Den ziemlich kostspieligen Gummi sucht man heute durch verschiedene Behelfprodukte zu ersetzen. Kunstgummi, wie Dextrin, Kirschgummi, Kappgummi und australische Gummi kleben mitunter leidlich, aber die Bindekraft des Gummiarabikums haben sie nicht. Ein wenig bekanntes Ersatzprodukt ist der Rückstand des Myrrhenharzes, welcher in chemischen und kosmetischen Fabrikbetrieben bei der Bereitung der Myrrhentinktur zurückbleibt und vielfach als wertloser Abfall betrachtet wird. Diese Rückstände lösen sich in Wasser und bilden nach einfacher Konservierung einen Klebschleim, der für viele Arbeiten verwendbar ist.

Karl Micksch.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 39b, 10. T. 24445. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus Blut, Haemoglobin oder ähnlichen Eiweißsubstanzen und von Gegenständen aus derselben. 22. IX. 20.
- 55c, 2. F. 47586. Fa. Fr. Kelting, Hamburg. Verfahren zur Herstellung von vorzugsweise für die Papierleimungsverwendbarer Montanwachsseife. 26. VIII. 18.
- 76b, 14. T. 26122. Gustav Türk, Meiningen. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Wattevliesen. 20. XII. 21.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von I. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Eberhausen bei München. Druck von Kastner & Callwey in München.

Maschinen u. vollständige Anlagen für die Herstellung von Kunsthorn

Hermann Berstorff
Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H.
Hannover

Fernruf Nord 2535 und 2428 □ Postfach 188
Telegramm-Adresse: Berstorff, Hannover

RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF-A-G KÖLN

CELLULOID

IN TAFELN, STÄBEN U. RÖHREN IN
VORZÜGLICHEN QUALITÄTEN FÜR
ALLE VERWENDUNGSZWECKE

GUMMON

ISOLATIONS-
MATERIAL

CELLON

D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.
FLAMMSICHER-GLEICHE VERARBEI-
TUNGSFÄHIGKEIT WIE CELLULOID

TROLIT

KUNSTSTOFF
D.R.P. WORTSCHUTZ EINGETR.

VERKAUF DURCH
VENDOR

VERKAUFSKONTOR DER KÖLN-ROTTWEIL A-G u. RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN SPRENGSTOFF A-G GMBH

ZWEIGNIEDERLASSUNGEN IN

BERLIN
W 8 MOHRENSTR. 10

KÖLN
ZEPPELINSTR. 2

LEIPZIG
BLÜCHERPLATZ 2

HAMBURG
FERDINANDSTR. 26

NÜRNBERG
KIRCHENWEG 56

Kolloidumwolle

für Lackfabrikation, Lederfabrikation,
Tauchfloid und alle anderen
technischen Zwecke.

Wir liefern:



Zelluloid

In Platten, Stäben und Röhren.

Alle Farben. ♦ Für alle Zwecke.
Beste Qualität.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Chemische Fabriken, Berlin W. 9.

In der Kunsthornfabrikation für Platten u. Stäbe vollkommen versierter, möglichst akademisch gebildeter

Betriebsleiter (Chemiker)

mit längerer Praxis zu sofortigem Stellungsantritt von größerem Konzern gesucht. Gefl. ausführliche Offerte unter K. 785 an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3. Prokura wird bei entsprechenden Leistungen in Aussicht gestellt.

Lackchemiker Betriebsleiter

von skandinavischer Fabrik, Lack-Anstriche, Schiffsbodenfarben, Textilöle usw., gesucht. Nur auf selbständig arbeitende Persönlichkeit mit umfassenden Kenntnissen wird reflektiert. Freie Wohnung bei Fabrik vorhanden. Eintritt baldigst gewünscht. Ausführliche Angebote unter K. 816 an die Anzeigen-Verwaltung Leo Waibel, München C 2, Theatinerstr. 3.

Dr. Ing. Chemiker

mit Betriebs- und Laboratoriumspraxis in Verarbeitung besonders von Eiweißkörpern zu plastischen Massen usw. sucht, gestützt auf gute Referenzen, möglichst selbständige Stellung. Nähe Berlin bevorzugt. — Briefe unter K. 808 an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3.

Bedeutend. Linoleumhaus sucht Linoleumleger,

die mit der Branche bestens vertraut sind. Referenzen, Offerten unter K. 784 an Leo Waibel, München C 3, Theatinerstraße 3.

In der Herstellung von Kunstborn
(Kunstbars) erfahrener

INGENIEUR

in leitender Stellung, energisch
und selbstbewußt, sucht ent-
sprechend. Wirkungskreis
im Auslande.

Gefl. Angeb. u. K. 812 an Leo Waibel,
München C 2, Theatinerstr. 3

Chemiker mit 2jähr. Praxis im

Viskose-Kunstseide

betrieb, selbständig und vollständig
firm (Topfspinnverfahren) sucht
Dauerstellung. Offerten unter
K. 810 an Leo Waibel, Anz.-Verw.,
München C 2, Theatinerstraße 3.

Kunstseide- Spinnöfen

liefert nach Angabe oder Muster in
Platin, Goldplatin, Nickel usw. mit
garantierter gerad. u. gleich. Löttem
in allen Weiten von 0,05 mm an

Friedrich Eilfeld,
Gröbzig i. Anhalt.

Triacetin

Chemische Fabriken
Dr. Herzberg & Co.,
Elberfeld.

Wer liefert Zelluloid- Polier-Platten?

Angebote unter K. 775 an
Leo Waibel, München C 2,
Theatinerstr. 3.

SPANNRAHM-TROCKENMASCHINE,
BISSTEIN-SCHLEIFMASCHINE,
STREICH- (GRUNDIER-) MASCHINE
gebraucht, jedoch gut erhalten,
zu kaufen gesucht.

Anträge unter „Gut erhalten“ K. 813 an Leo Waibel,
Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3.

Dr. Alexander

Macke

Gesellschaft für
elektrochemische Industrie

G. m. b. H.

München

Prinzregentenstr. 20

liefert

Essigsäure

Essigessenz

Eisessig

Essigäther

Bleizucker

Azetalddehyd

Paraldehyd

Trichloräthylen

Dichloräthylen

Perdichloräthylen

Tetrachloräthan

Pentachloräthan

Hexachloräthan

Aluminiumchlorid

Siliziumtetrachlorid

Eisenchlorid

MITTEILUNG

betr. Verletzung der Galalithpatente

und

WARNUNG

vor Kauf der Nachahmungen des Galaliths.

Das Verfahren zur Herstellung des Galaliths und die Vorrichtung zur Erzeugung desselben im ununterbrochenen Betriebe sind uns durch eine Anzahl Patente geschützt. Schon seit Jahren haben sich Nachahmer und Patentverletzer erdreistet, mehr oder weniger unvollkommen nach unseren Patenten eine dem Galalith ähnliche Masse herzustellen. Um die Bahn freizumachen und ein Scheinrecht zu schaffen, wurden sechs Nichtigkeitsklagen gegen unser grundlegendes Verfahrenspatent und eine Anzahl Einsprüche gegen unsere ebenso wichtige Patentanmeldung für die Vorrichtung erhoben.

Die Nichtigkeitskläger und Einsprechenden, welche unsere Patentrechte verletzen, bis auf einen, der den Betrieb wieder einstellte, und diejenigen, welche sich ihnen in der Verletzung unserer Patentrechte neuerlich angeschlossen haben, werden sämtlich zur Rechenschaft gezogen werden. Gegen die Hauptschuldigen schwebt bereits das Verfahren.

Wir warnen hiermit eindringlichst diejenigen, welche etwa mit der Absicht umgehen, veranlaßt durch unwahre Behauptungen anderer, nach unserem Verfahren und mit der für uns geschützten Vorrichtung Kaseinkunsthorn herzustellen, diese Absicht auszuführen. Die Benutzung von Spindelstrangpressen und beliebigen anderen Knetvorrichtungen, in denen unter hohem Druck wenig angefeuchtetes Kasein zur Masse verarbeitet wird, greift unter allen Umständen in unsere Patentrechte ein.

Wir warnen auch vor dem Ankauf von „Galalith“-ähnlichem Kunsthorn, das unter Patentverletzung hergestellt wird. Die Rechte aus dem Verfahrenspatent erstrecken sich ohne weiteres auf die unmittelbar nach dem Verfahren hergestellten Erzeugnisse. Diese unterliegen der Beschlagnahme, wo immer sie sind und gefunden werden.

Internationale Galalith-Gesellschaft
Hoff & Co., Harburg-Elbe.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Dittmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Plest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

September-
Oktober-Heft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag,
sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für den Monat Grundpreis M. 1.20 mal Schlüsselzahl,
nach Deutsch-Oesterreich Kr. 22000.—, nach Ungarn 5800 ungar. Kr. — Anzeigenpreis Grundzahl — 26 für die
viergespalt. Achtpunktzelle. — Zusendungen für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O 8, Trogerstraße 15;
für den Bezug an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel,
Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstraße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-
Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G. m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und
im voraus zahlbar.

13. Jahrg. Nr. 9/10

INHALT:

Originalarbeiten: Moll, Holzkonservierung bei Telegraphenstangen. S. 97. — Durst, Darstellung einer Wachstuchfabrik. S. 99. —

Bottler, Über die vielseitige Verwendung des Kolophoniums. S. 100.

Referate: Stettbacher, Die angebliche Säure in Steinhölzbohlen. —

Nowotny, Ueber praktische Erfahrungen bei der Holzkonser-

vierung mit Fluoriden. — Mardles, Lösungsmittel für einige

Zelluloseester. — Mardles, Beziehung zwischen der lösenden

Kraft und der Viskosität von Zelluloseesterlösungen. S. 102 u. a. m.

Bücherbesprechungen: Krause, Chemisches Auskunftsbuch für

Fabrikanten, Gewerbetreibende und Landwirte — Leitner, Die

Kontrolle. — Leitner, Finanz- und Preispolitik bei sinkendem
Geldwert. — Meyers Handlexikon. S. 103.

Wirtschaftliche Rundschau: Die Lage des Kampher- u. Zelluloid-
marktes in Japan. — Casein-Erzeugung in der Tschechoslowakei. —
Galalithwarenfabrik Paul Scharnberg A.-G. Altona — Germania-
Linoleum-Werke, A.-G. Bietigheim. S. 104.

Technische Notizen: Glycerinkitt. S. 104.

Patentlisten: Deutschland. Anmeldungen, Erteilungen. S. 104.
Oesterreich. Aufgebote. S. 105.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden
Originalbeiträge vor.)

Holzkonservierung bei Telegraphenstangen.

Von Dr. A. Moll.

Im Jahre 1840 entstand der Elektro-Telegraph. Es dauerte freilich noch lange Jahre, bis er für die Allgemeinheit brauchbar wurde. Als im Jahre 1852 die preußische Ostbahn erbaut wurde, die größte Staatsbahn damaliger Zeit, wurde als besonders bemerkenswert die Tatsache festgestellt, daß die Eisenbahnsignale mit Hilfe des „Elektro-Telegraphen“ gegeben wurden. Auch als Einrichtung zur allgemeinen Nachrichtenübermittlung setzte sich der elektrische Telegraph nur sehr langsam durch. Man schien zunächst kein Bedürfnis zu haben, Briefe schneller zu befördern, als es die Fahrpost vermochte, und für die wichtigen Staatsnachrichten war ja der optische Zeiger-Telegraph da. In England hatte man zwar schon im Jahre 1848 einige kleine Telegraphenlinien verlegt. In Deutschland gehen die ersten Nachweise auf das Jahr 1856 zurück. Wenige Erfindungen haben in ihren Grundzügen das Aussehen so lange gewahrt wie der elektrische Telegraph. Diese ersten Leitungen hatte man, nachdem Versuche, sie an lebenden Bäumen aufzuhängen, nicht recht befriedigt hatten, an hölzernen, in die Erde eingesetzten Stangen befestigt. Die Abmessung der Stangen war zwischen 7 und 8 m gewesen. So wie es damals war, ist es auch heute geblieben. Auch heute noch liegt die überwiegende Menge der Drahtverbindungen sowohl für Telegraphie, wie für Fernsprecher in Luftleitungen auf hölzernen Masten. Mit der Einrichtung der Ferntelegraphie erwuchs daher auch der Holzimprägnierungsindustrie ein neues Arbeitsfeld; denn aus den Erfahrungen des Schiffbaues und des Eisenbahnbaues heraus hatte man gelernt, daß Holz in feuchter Umgebung sehr schnell zugrunde geht, und hatte man Verfahren zur künstlichen Verlängerung der Lebensdauer entwickelt. Diese wurden

nun sofort auf die Leitungsmasten der Telegraphie übertragen. Die ersten Telegraphenlinien in Süddeutschland lehnten sich eng an die dortselbst beim Eisenbahnbau gemachten Erfahrungen an, und Süddeutschland wurde auf diese Weise der Ausgangspunkt der Kyanisierung in Deutschland. Im Bereich der Postverwaltung des Norddeutschen Bundes, welche seit dem Jahre 1871 zur Reichspostverwaltung wurde, versuchte man anfangs verschiedene Verfahren, ebenfalls in Anlehnung an die Eisenbahn. Einige Stangen wurden mit Chlorzink behandelt, andere mit Teeröl; aber seit dem Jahre 1860 herrschte das von dem französischen Arzt Dr. Boucherie entwickelte Verfahren vor. Dieser leitete durch den frisch geschlagenen Stamm auf dem natürlichen Saftwege eine Kupfervitriollösung hindurch. Dieses Verfahren „der Saftverdrängung“ ist, wie sich nicht bestreiten läßt, sehr sinnreich ausgedacht. Die Anlagen erfordern wenig Kosten, und bei dem verhältnismäßig wenig entwickelten Verkehr wegen der früheren Zeit war das Verfahren allen anderen schon dadurch an Wirtschaftlichkeit überlegen, daß man die für die Leitungen erforderlichen Masten an Ort und Stelle im Walde imprägnieren konnte. In diesem Punkt hat sich allerdings nach und nach ein außerordentlicher Umschwung vollzogen. Das Eisenbahnnetz Deutschlands ist zu einem der dichtesten der ganzen Welt ausgebaut worden, und an für den Verkehr bequem gelegenen Orten sind eine ganze Reihe Imprägnierwerke entstanden. Schon im Jahre 1907 war es daher deutlich geworden, daß die Verhältnisse bezüglich der Wirtschaftlichkeit des Boucherieverfahrens sich in das genaue Gegenteil des früheren verkehrt hatten. Unter den seit Anbeginn erprobten und versuchten Imprägnierverfahren waren es besonders

die von J. H. Kyan und J. Bethell zuerst angegeben, welche dem Boucherieverfahren den ersten Platz streitig machten. In neuerer Zeit sind dazu noch Fluorverbindungen gekommen.

Es ist eigenartig, daß die Holzkonservierung, ihre Grundlagen und ihre praktische Ausführung, wiewohl von der ungeheuersten volkswirtschaftlichen Bedeutung, doch der breiten Masse unserer Ingenieure ziemlich unbekannt ist. Während es doch z. B. von jedem Maschinenbauer erfordert wird, daß er ziemlich eingehende Kenntnisse vom Gußeisen, Schmiedeeisen, Blechen usw. besitzt, während jeder Elektrotechniker über Kupfer, Isolatoren usw. und ihr Verhalten Bescheid wissen muß, läßt sich derselbe Ingenieur, wenn er sich die Stützpunkte für seine Leitungen beschaffen muß, von Dorfschullehrern, Drogisten usw. beraten und vertraut ihnen blindlings ungeheure Werte an. Das sind nicht Redewendungen, sondern tatsächliche Vorkommnisse noch aus den allerletzten Tagen. Es ist deshalb im Rahmen der Materialkunde von allergrößter Bedeutung, auch die Holzkonservierung immer wieder von neuem zu besprechen.

Die Patentliteratur der Holzkonservierung ist ungeheuer groß. Die Zahl der Patente mag heute über 5000 betragen, welche etwa 2000 Verfahren, Apparate usw. beschreiben. Dazu kommt eine unübersehbare Zahl von Abhandlungen in den Fachblättern der verschiedensten Richtungen, mit zahlreichen weiteren Vorschlägen. Eine kritische Durcharbeitung zeigt auch hier, daß die überwiegende Mehrzahl der „Erfindungen“ von Leuten stammen, die über die eigentlichen Ziele der Holzkonservierung, bzw. die Möglichkeiten ihrer Verwirklichung und die Eigenschaften der von ihnen benutzten Stoffe, vor allem aber des Holzes, nur sehr ungenügende Kenntnisse besitzen. Eine skrupellose Reklame, unterstützt durch die beklagenswerte Unkenntnis der Verbraucher verschafft oft ihren Erzeugnissen lange Zeit beträchtlichen Absatz, bis dann die großen Rückschläge kommen und dann der Industrie als solcher der Vorwurf gemacht wird, daß sie keinen Wert hätte. Um das Jahr 1860 ließ der Franzose Lapparent mit Gasgebläsen das Holz ankohlen und auch heute noch findet man sogar bei Elektrizitätswerken diesen Gebrauch vor. Um 1900 zerkochte Hasselmann mit Kainit usw. das Holz zu Zellulose und alles staunte über den genialen Erfinder und zahlte, bis der Krach kam. Heute wird geimpft „wie der Biß der Giftschlange“, oder man läßt sich biochemische Wundertränke liefern, die dem Holze ewige Dauer geben.

Still und in die Tiefe grabend hat indessen unsere Industrie gearbeitet und unterstützt durch das einzigartige Beobachtungsmaterial, welches vor allem in den Masten der Telegraphenverwaltungen vorliegt, wertvolle Erkenntnisse gezeitigt. So haben wir erfahren, daß der gegenwärtig in der Industrie eingeschlagene Weg des Ausbaues der bewährten Verfahren der richtige war. Von den seit 1900 in den Kreis der Holzkonservierungsmittel getretenen Stoffe haben nur die Verbindungen des Fluors und die des Dinitrophenols gezeigt, daß sie unter gewissen Voraussetzungen vorzügliches zu leisten vermögen. Infolge dieser Erfahrungen haben wir heute in der Holzkonservierung mit drei großen Kreisen von Schutzverfahren zu rechnen: 1. Teeröle, 2. Salzgemische mit der Basis Quecksilbersublimat, 3. Salzgemische mit der Grundlage Gemisch von Fluornatrium und Dinitrophenolverbindungen.

1. Unter den Teerölen haben wir in Deutschland als bemerkenswerteste Vertreter das „schwere Steinkohlenteeröl nach den Vorschriften der Eisenbahnverwaltung“ bzw. der Telegraphenverwaltung, und das

Karbolineum. Beide unterscheiden sich nur unwesentlich. Der Name Karbolineum ist allerdings als Freizeichen ohne eindeutige Definition mit Vorsicht zu gebrauchen. Es ist z. B. vorgekommen, daß ein moderner Handelsmann einen Waggon „echtes Karbolineum, keine Ersatzware“ lieferte, welcher ein Gemisch von über 95 Prozent Wasser mit einer Teerharzseife darstellte. Auf alle Fälle muß das Teeröl ein reines möglichst wasserfreies Destillationsprodukt sein. Ob die ursprüngliche Forderung der Verwendung nur reiner Steinkohlenteeröle zugunsten von Teerölen anderer Herkunft eine Milderung erfahren kann, ist noch um so mehr umstritten, als über den besonderen Wert der wichtigsten Anteile des Steinkohlenteeröles, des Naphthalins und der Phenole für den Konservierungszweck bisher noch kein eindeutiges Urteil erzielt werden konnte. Sicher ist dagegen, daß wir in dem bisher benutzten Steinkohlenteeröl ein Holzkonservierungsmittel von allererstem Werte haben und daß unsere deutschen Öle den in älterer Zeit bevorzugten englischen (Creosot) in jeder Beziehung gleichwertig sind. Auch über die aufzuwendende Menge an Öl ist heute ziemlich Klärung erzielt worden. Bei sorgfältiger Durchtränkung ergeben sich mit der von Max Rüping 1902 angegebenen Menge von 60 bis 63 kg auf den Kubikmeter Holz bei kiefernen Telegraphenstangen und Leitungsmasten die besten wirtschaftlichen Verhältnisse. Ich sage ausdrücklich nicht „die höchste Dauer“, denn nicht diese, sondern höchste Wirtschaftlichkeit ist das Ziel. Wenn man noch berücksichtigt, daß die „Rüpingstange“ verhältnismäßig wenig Öl ausschwitzt und kaum riecht, so kann sie wohl als dem Ideal des Leitungsmastes ziemlich nahekommend bezeichnet werden.

2. Ein gleiches kann auch von dem zweiten von der deutschen Telegraphenverwaltung in weitestem Umfange benutzten Verfahren, dem der „verbesserten Kyanisierung“ gesagt werden. J. H. Kyan hatte im Jahre 1832 in ziemlich willkürlicher Weise eine Lösung von 1 Pfund Sublimat auf 15 Gallonen Wasser als Schutzlösung für Schiffsbau- und andere Hölzer vorgeschlagen. In der ähnlichen Form von 1:150 wurde sein Verfahren von den süddeutschen Bahnen und Telegraphenlinien übernommen, und bis vor 10 Jahren, wenn man von technischen Verbesserungen der Imprägnierwerke absieht, fast unverändert ausgeübt. Die Untersuchungen von Malenkow über Fluorverbindungen regten um 1910 zu einer Kombination dieser mit dem Sublimat an und im Jahre 1914 erhielt Bub ein Patent auf diese Mischungen. Im Zusammenhange mit dieser Mischung stehende chemische und Giftwirkungsfragen führten zu einer Reihe Untersuchungen, deren Ergebnis endlich das Verfahren der „verbesserten Kyanisierung“ in der heute von der Reichspostverwaltung vorgeschriebenen Form geworden ist. Zwar geben Fluornatrium und Sublimat keine chemischen Umsetzungen, doch sind Wechselwirkungen infolge des Einflusses elektrolytischer und hydrolytischer Spaltungen möglich. Es war von vorneherein nicht zu übersehen, ob diese nicht zu einer Schwächung der Schutzwirkung führen konnten. Vornehmlich durch die Untersuchungen von Herrn Geh. Rat Prof. Dr. K. Hofmann von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg ist in diese verwickelten Verhältnisse etwas Licht gebracht worden. Es bilden sich lediglich die auch schon von früher her bekannten Oxydverbindungen (die u. a. auch die eigenartige weißliche Verfärbung der kyanisierten Stangen im Lichte bedingen), die zwar schwer, aber nicht unlöslich sind, und als Mittel der Fixierung der Imprägnierstoffe nur vorteilhaft sind. Vor allem aber hat der Fluornatriumzu-

satz insofern eine große Bedeutung, als dieses Salz fast so weit in das Holz eindringt, als das Lösungswasser und dadurch die geschützte Schicht sehr stark erweitert. Das Verfahren hat daher in weitem Umfange die ältere Form der Kyanisierung mit nur Sublimat verdrängt.

3. Als letztes waren die Gemische von Fluornatrium mit Dinitrophenolverbindungen genannt. Die Deutsche Telegraphenverwaltung hat sie bisher nur zu größeren Versuchen benutzt und wartet die Ergebnisse dieser Versuche noch ab. In Österreich sind eine größere Anzahl Masten (insgesamt etwa 20 000) nach verschiedenen Verfahren dieser Art behandelt worden und stehen teilweise seit 10 Jahren zum Teil in sehr pilzverseuchten Strecken. Die Ergebnisse sind bisher nur gut zu nennen. Die Gemische führen je nach der besonderen Zusammensetzung verschiedene Namen: Basilit, Triolit usw. Ihr Grundbestandteil ist, nach dem, was bisher vorliegt, immer etwa 80 bis 90 Prozent Fluornatrium und 15 bis 10 Prozent Dinitrophenolnatrium oder Anilin oder ähnliches. Hierzu kommen dann noch besondere Zusätze, welche besondere Wirkungen, Fixierung, Feuerschutz usw. ergeben sollen. Malenkow hatte seinerzeit eine Menge von mindestens 3,5 kg für den Kubikmeter Holz als notwendig bezeichnet. Die Praxis hat ihm recht gegeben, und wo diese Menge aufgewandt worden ist,

haben die Stangen und Masten Gebrauchsdauern erzielt, welche denen der nach den beiden ersten genannten Verfahren gleichkommen.

Es ist leider nicht möglich gewesen, die Imprägnierung gewissermaßen zu normalisieren. Das Ziel muß natürlich sein, daß genau wie z. B. für Freileitungen der Elektrotechnik usw. Kommissionen, welche aus Produzenten und verbrauchenden Fachleuten sowie erfahrenen Wirtschaftlern zusammengesetzt sind, Normen aufstellen, welche für die ganze Industrie verbindlich sind. Es ist ein unerträglicher Zustand, daß es jeder einzelnen Firma unbenommen ist, die Ausübung eines Imprägnierungsverfahrens nach Gutdünken auszulegen. Für die Imprägnierung mit Teeröl hat sich zwar heute schon der Gebrauch herausgebildet, daß die Vorschriften der Telegraphenverwaltung allgemein anerkannt werden und für das Verfahren der verbesserten Kyanisierung sind die Firmen ebenfalls auf die Ausführung nach den behördlich erlassenen Vorschriften verpflichtet. Bei der Imprägnierung mit Metallsalzen der dritten Gruppe fängt sich ein ähnlicher Brauch auch schon an, durchzusetzen. Bei den meisten andern Verfahren aber kann man von einer Regel überhaupt nicht sprechen. Daher ist immer wieder die Forderung auf die Schaffung von Normen zu erheben.

Darstellung einer Wachstuchfabrik.

Von Ingenieur Gustav Durst, Konstanz.

Im letzten Aufsatz (Kunststoffe 1923, Seite 40) wurde die Herstellung der Mischungen besprochen und folgt nun eine Uebersicht der eigentlichen Streichtechnik.

Zunächst einige Worte über die verwendete Rohware. Je nach dem zu erzeugenden Artikel werden Baumwollgewebe aller Art verwendet, für grobe Artikel auch Jutegewebe und für Spezialzwecke auch Leinen und Seidengewebe, doch schlagen die Spezialartikel eigentlich in das Fach der wasserdichten Imprägnierung. Bekanntlich verwenden eine Reihe von Patenten zum wasserdichten Imprägnieren trocknende Öle und Füllmittel in Verbindung mit vielen anderen Stoffen und schließen sich diese Verfahren in der Ausführung der Wachstuchfabrikation an, da ein Tauchen der Ware nur unter besonderen Bedingungen zulässig ist. Zwei Gründe sprechen dagegen. Einmal das schwere Durchtrocknen dicker Firnissschichten. Will man dicke Schichten Firnis auf einmal auftragen, so oxydiert man das Leinöl zuvor sehr weitgehend wie dies in der Linoleumindustrie üblich ist, und kann so unter großer Ersparnis an Arbeit, da jeder Auftrag Geld kostet, eine haltbare Ware erzielen. Mit gewöhnlichen Firnis Massen ist ein dicker, die Gewebsstruktur verhüllender Aufstrich, der vollkommen durchtrocknet, nicht zu erzielen. Ein zweiter Punkt ist das Verhalten von Firnis, der in die Faser eindringt, und darin zum Trocknen kommt. Wissenschaftlich ist dieses Thema kaum bearbeitet. Der Praktiker weiß, daß das Gewebe sehr leicht brüchig wird, „es ist verbrannt“ wie man sagt. Ob hier eine chemische Einwirkung vorliegt, bekanntlich entstehen beim Trocknen von Leinöl Acroleindämpfe und aus Aldehyden sicher organische Säuren, die bei höherer Temperatur schädigend wirken können; oder ein Teil der Schwächung auf mechanische Gründe zurückzuführen ist, ist nicht bekannt. Der in der Faser getrocknete Firnis macht die Faser hart und spröde und nicht elastische Gewebe lassen sich bekanntlich viel leichter zerreißen, auch wenn keinerlei chemische Einwirkung möglich ist. So brechen auch ganz hart appretierte Waren, bei denen das Appreturmittel chemisch wirkungslos ist.

Die Praxis stellte fest, daß nur auf dem Streichwege schöne dauerhafte Waren zu erzeugen sind. Ur-

sprünglich war allein die Handarbeit bekannt, die auch heute noch für Billrothbattiste und einzelne ähnliche Artikel in Verwendung steht. Aushilfsweise werden auch andere Artikel mit Hand hergestellt, wenn es sich um ungewöhnliche Breiten handelt, für welche keine Maschinen vorhanden sind. Man spannt die Ware in große Rahmen, wobei man die Rahmen etwas über 10 m lang macht um mindestens 10 m lange Coupons liefern zu können. Die Rohware erhält ringsum einen Bindfaden durchgeheftet von dem aus erst mit kurzen Stricken das Spannen erfolgt. Das Streichen erfolgt mit ca. 40 cm langen, ca. 15 cm breiten Messern und arbeiten 2–4 Arbeiter an jedem Rahmen. Während des Streichens liegt der Rahmen auf Holzböcken. Ist der Strich fertig, so wird der ganze Rahmen samt dem Stoff in einen geeigneten Trockenraum gebracht, wobei eine ganze Anzahl Rahmen aufgerichtet nebeneinander zu stehen kommen. Die Handarbeit ist viel teurer und weniger gleichmäßig als die Maschinenarbeit.

Die Streichmaschine besteht in der Hauptsache aus einer bremsbaren seitlich verschiebbaren Abwicklung, einigen Leitrollen, dem Streichmesser, das fein einstellbar gegen ein Gummituch ohne Ende gepreßt wird, und einer Abzugvorrichtung, da bei der großen Reibung das mechanisch angetriebene Gummituch die Ware nicht allein mitnimmt. Die Rohware ist kantengleich auf Holzhülsen gerollt, trotzdem verwendet man die als Wagen ausgebildete Abwicklungsvorrichtung, um seitlich genau einstellen zu können. Die ganze Streichmaschine läuft gleichfalls auf Rädern in Schienen, damit man mit ihr eine ganze Reihe von Hängefeldern beschicken kann. Der empfindlichste Teil ist das Gummituch und das Messer. In größeren Fabriken hat man für verschiedene Breiten und für sehr verschiedene Warenqualitäten eigene Maschinen nur des Gummituchs halber. Ein dauerndes Arbeiten mit schmaler Ware führt dazu, daß auf dem gleichen Gummituch sehr feine breitere Ware nicht erzeugt werden kann, da die schmale Ware eine Spur im Gummituch hinterläßt. Ebenso muß das Messer ganz genau lineal geschliffen sein und sowohl im Winkel, den es mit dem Gummituch bildet, als auch im Druck, unter dem es

in der Senkrechten angepreßt wird, verstellbar sein. Man kann also durch Anpressen oder durch Herstellung eines steileren Winkels das Messer fester gegen das Gummituch drücken und so die Menge Masse, die auf die Ware gestrichen wird, verringern. Das endlose Gummituch läuft auf zwei Walzen von denen eine angetrieben ist und das Gummituch fortbewegt. Die zweite Walze ist beweglich gelagert, so daß durch Schrauben die Entfernung beider Walzen vergrößert und das Gummituch gespannt werden kann. Man muß vollkommen gleichmäßig spannen, um gleichmäßigen Auftrag und gerades Laufen zu erzielen. Das Gummituch läuft sonst seitlich nach der zu stark gespannten Seite. Die Abziehvorrückung wird verschieden konstruiert. Sehr gut arbeiten angetriebene Kardenwalzen, während sich pneumatische Zugvorrichtungen weniger bewährt haben. Von der Streichmaschine weg muß die Ware sofort gehängt werden, da sonst ein Zusammenkleben der gestrichenen Flächen nicht zu vermeiden wäre, was eine gleichmäßige Decke unmöglich macht. Man arbeitet heute meist mit automatischen Hängevorrichtungen, die Arbeitskräfte sparen und größere Produktion ermöglichen. In einer schrägen Einführung bewegt sich während der Beutelbildung die Hängestange, während oben die Stangen samt den Warenbeuteln langsam fortbewegt werden, bis das ganze Hängefeld gefüllt ist. Bevor die automatischen Hängevorrichtungen aufkamen, stellte man die Streichmaschine einen Stock höher als die Trockenhänge, so daß die Ware durch das eigene Gewicht hinuntersank. — In der Höhe der Hänge auf einer Bühne stand ein Mann und legte die Stangen zur Beutelbildung ein, während zwei Mann die Stangen samt den Beuteln fortbewegten. — Der Aufenthalt in diesen Hängen ist besonders im Sommer sehr lästig. — Die Hängen werden oft bis 90° C geheizt, sind zur Wärmeersparnis gut isoliert, so daß zufolge zu langsamer Abkühlung die Innentemperatur über 30° C steht, wozu noch die Belästigung durch die Acroleindämpfe tritt, die sich im Mauerwerk festsetzen. Das Ausziehen der Ware aus der Hänge kann von der Seite, wo die Streichmaschine steht oder vom andern Ende aus erfolgen. — Die Geschwindigkeit beim Streichen geht bis 40 m in der Minute und muß der Warenqualität

angepaßt sein, die dünnen Striche mit steilem Messer erfordern die höhere Geschwindigkeit.

Eine Hänge enthält meist 2–4 Trockenfelder nebeneinander und sind mehrere Hängen zusammengebaut, um so einen Block zu erzielen der möglichst geringe Oberfläche und daher geringe Wärmeverluste bietet. — Die Streichmaschinen und auch die Ausziehmaschinen sind fahrbar eingerichtet, um alle Felder bedienen zu können. Die Ausziehmaschinen bestehen aus einem angetriebenen Dorn, auf dem eine Holzwalze die Ware aufnimmt und mehreren Leitriegeln und arbeiten mit großer Geschwindigkeit.

Die Erwärmung der Hängen geschieht durch Dampf und verwendet man glatte Rohre um ein schnelles Auskühlen zu erreichen, da die hohe Temperatur der Hängen im Sommer nicht nur für die Arbeiter lästig ist, sondern auch die Ware in der Wärme mehr Neigung zum Kleben zeigt.

Zum Streichen wird die meist teigige Masse auf die Ware vor das Messer gebracht, um ein seitliches Abfließen zu verhindern, verwendet man koulissenartig verschiebbare Eisenteile, die sich im Winkel der Neigung des Messers anpassen, oder besser Holzspachteln, die rechts und links von einem Arbeiter gehalten werden, der genau am Warenrand sein Spachtel hält und kleine ausgetretene Farbmengen mit einem spitzen Holzstäbchen entfernt. — Soll die Rückseite der Ware ganz sauber sein, ist nur das letzte Verfahren angängig.

Das Gummituch wird mit Talkum eingestaubt und nach jeder Benützung mit Benzin gereinigt. — Das Streichen erfordert viel Erfahrung, da die Rückstandsmengen auf der Ware immer dieselben sein müssen, um einen gleichmäßigen Warenausfall zu erzielen. — Hingewiesen sei noch auf die Elektrizitätsbildung bei der Reibung der Ware an dem Gummituch. — Zur Anzeige hat man elektrische Melder, die aus einem Metalldraht bestehen, von dem aus lauter Spitzen blitzableiterartig gegen das Gummituch stehen. Der Draht ist über eine elektrische Klingel mit der Erde verbunden, so daß das Läutwerk bestehende Spannung anzeigt. Zur Entfernung vorhandener Elektrizitätsmengen läßt man einen schwachen Dampfstrom gegen das Gummituch ziehen.

Ueber die vielseitige Verwendung des Kolophoniums.

(Nachdruck verboten)

Von Prof. Max Bottler in Würzburg.

(Schluß.)

Unter Verwendung von Kolophonium werden die sog. Hartharze (besser gehärtete Harze) hergestellt. Behufs Fabrikation der gehärteten Harze fügt man dem durch Erwärmen verflüssigten Kolophonium die aus der Säurezahl berechnete Menge Kalk (Kalkharz) oder Zinkoxyd (Zinkharz) bei. Es wird so lange erhitzt, bis die Masse klar ist und nicht mehr schäumt. Durch das Zusammenschmelzen mit Kalk, Zinkoxyd, ev. auch anderen Metalloxyden wird der Schmelzpunkt des Harzes erheblich erhöht und danach das Harz gehärtet, daher die Bezeichnung „gehärtete Harze“. Man verarbeitet die gehärteten Harze hauptsächlich mit Holzöl zusammen zu Lackpräparaten. Gegenwärtig werden vorzugsweise Fußbodenlacke unter Verwendung von viel Kalk enthaltenden gehärteten Harzen, die einen hohen Schmelzpunkt (175 bis 180° C) aufweisen, hergestellt. Bisher gebrauchte man die Hartharze (Kalkharze) besonders zur Fabrikation von Innenlacken, da sie gegenüber dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit nicht die erforderliche Widerstandskraft zeigen, sondern unter Abscheidung von etwas kohlensaurem Kalk weiß werden. Es kommen aber gegenwärtig gehärtete Harze (Kopalersatz) im Handel vor, die sich nicht nur zur Herstellung von Lacken für Innenanstriche, sondern auch zu solchen für Außenanstriche verwenden lassen. Auch zur Fa-

brikation von Firnisersatz geeignete Hartharze sind im Handel erhältlich. Durch Behandlung von Kolophonium mit Luft oder Sauerstoff bei erhöhter Temperatur können hartharzhähnliche Produkte erzeugt werden, die für die Lackindustrie gut brauchbar sind. Man benutzt Kolophonium auch zur Fabrikation der sogen. Esterharze. Letztere (auch Lackester, Harzsäureester genannt) sind Produkte, die durch Einwirkung von Harzsäure (zur Zeit nur Kolophonium, früher auch Manila- und Kongokopale) auf Alkohole (Glycerin) entstehen. Gegenwärtig erzeugt man die Esterharze durch Veresterung des Glycerins mit Kolophonium.

Die Esterharze werden gewöhnlich für Innenanstriche benutzt. Für Außenanstriche sind die unter Verwendung von Esterharzen hergestellten Lacke zu weich. Es kommen jedoch Präparate, welche hauptsächlich aus Harzsäureestern bestehen, denen Trockenmittel und Metalloxyde in kleinen Mengen beigegeben wurden, im Handel vor, die sich auch zur Herstellung von Lacken eignen, welche für Außenanstriche Verwendung finden können. Diese Lacke verhalten sich nicht nur gegenüber atmosphärischen Einflüssen haltbar, sondern sie verändern sich auch unter Wasser nicht. Durch Erhitzen des Kolophoniums mit Schwefel oder Chlorschwefel (bei Gegenwart von To-

luol) kann man schwarze, pechartige, dem syrischen Asphalt gleichende Produkte erzeugen, die sich zur Fabrikation von Anstrichmitteln und Lacken benutzen lassen. Für Schiffsbodenanstriche finden giftige Kupfersalze (harzsaures, stearinsaures, leinölsaures Kupfer) Verwendung, zu deren Herstellung man Kolophonium gebraucht. Man mischt diese Kupferpräparate in Mengen von 2 bis 5 Prozent mit den zu verwendenden Anstrichfarben, bevor diese abgerieben werden. Man kann aber auch die harzsauren bzw. leinöl- oder stearinsauren Salze (zu 2 bis 5 Prozent) im Firnis oder in einer Komposition lösen und die erhaltene Lösung dann mit den Farben mischen. Für Schiffsbodenanstriche sind diese Kupferpräparate deshalb sehr geeignet, weil durch deren Giftigkeit ein schnelles Absterben der an den Schiffsböden haftenden Seetiere bewirkt wird.

Über die als Trockenmittel für die Firnis- und Lackfabrikation dienenden harzsauren Metall-oxyde (Metallresinate) wurde schon früher berichtet. Die Metallresinate finden aber nicht nur als Sikkative, sondern auch für verschiedene andere technische Zwecke Verwendung. Es verdient zunächst erwähnt zu werden, daß Chrom-, Eisen-, Gold-, Kadmium-, Kobalt-, Nickel-, Silber-, Platin-, Uran- und Wismutresinate in der Keramik als „Lüster“ benutzt werden. Chromresinat erhält man durch Fällung von Kaliumbichromatlösung mit Harzseifenlösung, Eisenresinat in gleicher Weise mittels Eisensulfatlösung, Goldresinat mittels Goldchloridlösung, Kadmiumresinat mittels Kadmiumsulfatlösung, Kobaltesinat mittels Kobaltsulfatlösung, Nickelresinat mittels Nickelnitratlösung, Silberresinat mittels Silbernitratlösung, Platinresinat mittels Platinchloridlösung, Uranresinat mittels Urannitratlösung und Wismutresinat mittels Wismutnitratlösung. Glas oder Porzellan bemalt man zur Erzeugung von Metallluster mit den Lösungen der obengenannten Metallresinate und erhitzt die so behandelten Gegenstände in einer oxydierenden Atmosphäre. Aluminiumresinat wird verwendet bei der Herstellung lackierter Malereien mit lebhaften Farben. Man stellt das Aluminiumresinat her durch Fällung einer mit ein wenig Schwefelsäure versetzten Aluminiumsulfatlösung mit Natriumresinatlösung. In den Bohrölen (für Metallbohrungen) können die vegetabilischen Öle vorteilhaft durch Alkali-resinat (Natriumresinat) ersetzt werden. Häufig wird Kolophonium einer trockenen Destillation unterzogen. Es handelt sich dabei in den meisten Fällen darum, soviel als möglich an brauchbaren Harzölen zu gewinnen. Bei gleichmäßiger und möglichst langsamer trockener Destillation des Kolophoniums lassen sich (nach M. Lach) folgende Destillationsprodukte gewinnen:

1. Pinolin (Harzgeist, Harzessenz, Harzspiritus);
2. Kochöl, ein Gemenge von Pinolin und leichten Pechölen;
3. Pechöl als einzig raffinierbares Öl;
4. Blauöl;
5. Brandöl.

Die Harzöle zeigen je nach dem Grade der Raffinierung ziemlich wechselnde Eigenschaften. Das spez. Gewicht der Harzöle liegt bei 15° C zwischen 0,945 und 1,010. Gereinigte oder raffinierte Harzöle sollen nur eine Dichte von 0,960 und 0,990 besitzen; ihr Siedepunkt darf nicht weit von 200° C liegen. Die im Handel vorkommenden Harzöle reagieren gewöhnlich ziemlich stark sauer; hingegen zeigen sehr gut gereinigte Harzöle keine Spur einer sauren Reaktion. Letztere bleiben auch an der Luft unverändert, während die Öle des Handels eine große Absorptionsfähigkeit für Sauerstoff besitzen. Die Harzöle sind in

Wasser unlöslich, dagegen lösen sie sich in hochprozentigem (96proz.) Alkohol größtenteils auf. Durch Behandlung der Harzöle mit wässrigen Lösungen der Alkalihydroxyde lassen sich in Wasser lösliche Öle herstellen. Schon bei gewöhnlicher Temperatur kann man rohe Harzöle, welche Harzsäuren enthalten, mittels gelöschten Kalks (als Pulver oder Milch) verseifen. Die Harzölkalkseife ist eine Verbindung der Harzsäuren der Harzöle mit Kalk; sie stellt eine äußerst zähe bis trockene, kittartige, feste Masse dar. In den meisten Fällen werden die Harzöle zur Fabrikation von Wagenfetten verwendet. Raffiniertes Harzöl kommt unter dem Namen „Codöl“ im Handel vor. Der Siedepunkt der Codöle schwankt zwischen 230 und 240° C, während gewöhnliche schwere Harzöle Siedepunkte aufweisen, die bei zirka 200° C liegen. Raffinierte, harz- und säurefreie Harzöle dienen hauptsächlich zur Herstellung gut trocknender und nicht reißennder Harzölfirnisse. Besonders werden zur Fabrikation von Harzölfirnissen oxydierte Harzöle benutzt. Man destilliert zu diesem Behufe helle Kolophoniumsorten. Das Pinolin und das Brandöl werden für sich aufgefangen. Die Mittelfraktion unterzieht man sofort der Oxydation, indem man nach einem eigenen Verfahren mittels eines Kompressors etwas frische Luft durch das in einem Oxydationsgefäße befindliche Harzöl bläst und diese Operation wiederholt ausführt. Reine Harzöle verwendet man zu vielen technischen Zwecken, wie zur Herstellung von Brauerpechen, Buchdruckfarben, Lederfetten, Seifenprodukten usw. Häufig werden Kolophonium und Harzöl gegenwärtig zur Fabrikation von Buchdruckfirnissen gebraucht. Nach einer diesbezüglichen Vorschrift soll man 6,25 kg amerikanisches Kolophonium (von Pinolin befreit) auf leichtem Feuer schmelzen. Dem geschmolzenen Harze wird 1,25 kg zerschnittene, gut ausgetrocknete, gelbe Harzseife zugesetzt und so lange erwärmt, bis die Lösung völlig gleichartig geworden ist. Der Lösung mischt man alsdann 25 kg dünnes, geruchloses Harzöl bei. Schließlich wird noch zirka eine halbe Stunde lang unter beständigem Umrühren erhitzt. Um vorhandene Verunreinigungen zu beseitigen, gießt man die fertigen Firnisse durch engmaschige Drahtgewebe. Kolophonium findet in der Lackindustrie eine ausgedehnte Anwendung. Spirituöse Kolophoniumlösungen können aber nur in Verbindung mit Terpentin und Terpentinöl für gewöhnliche Lacke Verwendung finden. Diesbezügliche Vorschriften sind:

1. Helles Kolophonium 23 Teile, Lärchenterpentin 4 Teile, Weingeist 16 Teile.
2. Kolophonium 22 Teile, dickes Terpentin 4 Teile, Terpentinöl 4 Teile, Weingeist (95proz.) 12 Teile.

Vielfach wird Kolophonium zur Fabrikation von Etikettenlack, Fußbodenlack (in Kombination mit Kopal), Lederlack (in Kombination mit Schellack, Galipot), Strohhutlack (in Verbindung mit Sandarak) usw. und für Kopallack (in Verbindung mit Leinölsäure oder Rizinusöl) verwendet. Aus Kolophonium, Pech usw. kann sehr feiner Ruß gewonnen werden. Man verbrennt die Materialien zu diesem Behufe unter geringer Luftzufuhr in eigenen Rußöfen. Auch Harzöl dient zur Herstellung von feinem Ruß; das Öl wird in eigenartig konstruierten Apparaten verbrannt. Schließlich dürfte noch zu erwähnen sein, daß man auch Leuchtgas (Harzgas) aus Kolophonium erzeugen kann. Die hierzu dienenden Apparate sind im ganzen jenen Vorrichtungen nachgebildet, die zur Fabrikation des Leuchtgases aus Steinkohlen verwendet werden.

Referate.

A. Stettbacher, Die angebliche Säure in Steinhölzböden.

Das gewöhnliche Steinholz besteht aus 6 Gewichtsteilen gebranntem Magnesit (Magnesiumoxyd), 5 Gewichtsteilen kristallisiertem Magnesiumchlorid und 2 Gewichtsteilen Sägemehl. Für den Chemiker steht ohne weiteres fest, daß ein solches Gemisch unter den gegebenen Umständen der Praxis niemals sauer reagieren, also keine Spur von freier Säure enthalten kann. Das Magnesiumchlorid, wie hygroskopisch, wie wasseranziehend und zerfließlich es an feuchter Luft auch sein mag, wird unter keinen Wohnhaus-Bedingungen Salzsäure abspalten; wenn es zermürend und rostend wirkt, so geschieht dies eben in seiner Eigenschaft als Neutralsalz, wie bei Kochsalzlösungen zum Beispiel.

Steinholz reagiert demnach nicht sauer; die direkte Prüfung ergab, daß es im Gegenteil stark alkalischen Charakter besitzt. Ein Muster eines gut abgeordneten trockenen Steinhölzbodens wurde im Mörser pulverisiert, mit destilliertem Wasser einige Minuten geschüttelt, filtriert und mit 1/10n-Salzsäure unter Phenolphthaleinzusatz titriert. Die Lösung von 25 g Boden verbrauchte so 2,8 cm³ n/10-Salzsäure, was umgerechnet einer Alkalinität von 0,023 g Magnesiumoxyd in 100 g Bodensubstanz entspricht.

Sicherlich bedeutet die alkalische Beschaffenheit des Steinholzes auch keine gute Eigenschaft; ihr sind wohl jene nachteiligen Veränderungen an Holz, Linoleums usw. zuzuschreiben, die man irrümlicherweise auf eine saure Reaktion zurückführen wollte. Der alkalische Einfluß kann sich namentlich an öl- und harzhaltigen Belägen wie Linoleumteppichen geltend machen, da Alkali bekanntermaßen auf Fett schneller aufschließend wirkt als Säure. Die Steinhölzpraxis hat in einem besonderen Fall selbst die beste Illustration dazu gegeben. Es wurde seinerzeit versucht, die Kunsthölzböden durch Sodazusatz zu verbessern. Allein schon nach kurzer Frist traten an den Linoleums derart verderbliche Wirkungen auf, daß die betreffenden Steinhölzbeläge aufs gründlichste entfernt werden mußten. Die stärkere Alkalinität (Laugenwirkung) der Soda hatte das Uebel über die bereits bestehenden basischen Eigenschaften des Steinholzes vergrößert.

Die für den Chemiker so naheliegende und leicht konstaterbare Alkalinität der Steinhölzböden scheint eine neue Tatsache zu sein. Es steht zu hoffen, daß aus dieser Beobachtung manche Erscheinungen am Kunstholz besser gedeutet und in nützlicheren Zusammenhang mit baulichen Erfahrungen gebracht werden können, als es bis jetzt der Fall gewesen war.

Nowotny, Ueber praktische Erfahrungen bei der Holzkonservierung mit Fluoriden. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1923, H. 60, Seite 439.) Das Zinkfluorid wurde bei einem Teile der Holzstangen in wässriger Lösung zur Tränkung im Troge verwendet; die Tränklösung zeigte 5 und 5,5° Bé., mittlere Aufnahme (als ZnF₂ · 2HF gerechnet) 1—3,6 kg festes Salz für 1 m³ Holz, und zwar bei Fichte im Mittel 1 kg, bei Kiefer 2,8 kg. Ein anderer Teil des Materials wurde nach dem Verfahren Boucherie mit Zinkfluoridlösung von 3° Bé. zubereitet, mittlere Aufnahme 8 kg/m³. Der Rest wurde nach Boucherie mittels des Verfahrens von Malenković mit einem Gemisch von Fluornatrium und Zinkchlorid behandelt, das die Bildung von Zinkfluorid im Holze bezwecke, Aufnahme von Zinkfluorid 6 kg/m³. Als Hauptmittel der Aufnahmen an Imprägniermittel im gesamten Beobachtungsmaterial kann man rund 6 kg/m³ annehmen. Der Gesamt-abbau durch Fäulnis betrug 5 Jahre nach dem Einbau 5,9 Proz., nach 12 Jahren 24,2 Proz. Bekanntlich sind etwa 50 Proz. des ursprünglich eingebauten Materials abgefallen, wenn die mittlere Lebensdauer erreicht ist; hier müssen also noch einige Jahre vergehen, bevor das der Fall sein wird. Man kann eine annähernde Schätzung derselben vornehmen, wenn man das von Bas. Malenković angegebene Verfahren zur Vorausbestimmung der Lebensdauer aus vorhandenen Abfallsdaten benutzt. Autor hat aus den Abfallwerten die Gesamtabbaukurve nach Ausgleich der Daten (über 5) konstruiert und findet als Mittelwert mehrerer Berechnungen für die vermutliche Lebensdauer der mit Zinkfluoriden imprägnierten Stangen 20,2 Jahre. Selbst wenn sich diese Schätzung durch die weiteren praktischen Erfahrungen noch um einige Jahre zu hoch erweisen sollte, ist hieraus doch die kräftige antiseptische Wirkung dieses Fluorids deutlich ersichtlich.

Eine Bestätigung dieser Erfahrungen bilden die günstigen Ergebnisse, die in den letzten Jahren verschiedene Grubenbetriebe mit Hölzern machen konnten, die mit dem Gemische von Zinkvitriol, Fluornatrium und einem geringen Zusatz von Natriumbisulfat imprägniert worden waren. Grubenstempel, die in rohem Zustand nach einem Jahre gänzlich verfault waren, zeigten nach Zubereitung mit dem erwähnten Mittel nach 4—5 Jahren noch keinerlei Angriff von Holzerstörern.

Auch bei der Holzkonservierung mit Fluornatrium durch die österreichische Telegraphenverwaltung sind im Laufe der Jahre verschiedene Verfahren zur Anwendung gekommen; doch war auch hier eine getrennte statistische Beobachtung des Materials aus den verschiedenen Versuchsreihen nicht durchführbar, weshalb es sich also nur um Durchschnittsergebnisse handeln kann. Ein Teil der Stangen war im Trog mit 3prozentiger Fluornatriumlösung (3,5° Bé.) getränkt worden, mittlere Aufnahme, 3,4 kg/m³; bei anderen Stangen wendete man das Boucherie-Verfahren an, Konzentration der Lösung 2,5 Proz.,

mittlere Aufnahme 6,8 kg/m³; ein dritter Anteil wurde im Kessel getränkt, wobei sich die Zufuhr auf rund 6 kg des Salzes belief; das Hauptmittel für die Zufuhren betrug 6 kg NaF. Der Gesamtabbau betrug nach 5 Jahren 3,2 Proz., nach 10 Jahren 11,3 Proz. Wenn man in ähnlicher Weise, wie früher erwähnt, die voraussichtliche Lebensdauer dieser Hölzer schätzt, gelangt man zum Mittelwerte 22 Jahre. Auch wenn die Praxis diesen Wert merklich herabdrücken sollte, läßt sich an der kräftigen Wirkung der Natriumfluoridkonservierung nicht zweifeln. Arbeitet man mit den oben angegebenen Zufuhren, so ergeben sich sonach Lebensdauern, die höher sind als die bisher angegebenen für die mit anderen wasserlöslichen Imprägnierstoffen (Kupfervitriol, Zinkchlorid, Sublimat) zubereiteten Hölzer. Wenn trotzdem die Anwendung des Natriumfluorids in den europäischen Gebieten keine allgemeinere geworden ist, so liegt der Grund vor allem darin, daß bald Imprägniermittel von großer antiseptischer Wirkung auf den Markt kamen, die Fluornatrium als Hauptbestandteil enthielten. Vorbildlich war hier das von Bas. Malenković 1910 angegebene Basilit (Bellit) mit hervorragend pilzwidrigen Eigenschaften. Eine Reihe späterer Imprägnierstoffe, wie Triolith, Fluolith, Fluoran, Malenit, besteht der Hauptsache nach ebenfalls aus Natriumfluorid mit anderen antiseptischen Zusätzen.

In Nordamerika, wo man seit einer Reihe von Jahren bestrebt ist, das Anwendungsgebiet der Holzkonservierung soweit als möglich zu erweitern, hat man, angeregt durch die verschiedenen europäischen Versuche, der Fluoridfrage bald große Aufmerksamkeit zugewendet.

E. W. J. Mardles, Lösungsmittel für einige Zelluloseester.

Journal of Soc. of Chem. Ind. Vol. 52, Nr. 13, S. 127 (1923). Zelluloseester lösen sich in verschiedenen organischen Lösungsmitteln zu klaren, viskosen, kolloidalen Flüssigkeiten. Oft ist ein Gemisch von Flüssigkeiten das beste Lösungsmittel, wenn die einzelnen Komponenten nur schlecht oder garnicht lösen. Technisch ist es wichtig, das Lösungsvermögen für kolloidale Zelluloseester zu bestimmen. Sproxtton gebrauchte zuerst die Methode durch Einwirkenlassen, beispielsweise eines binären Lösungsgemisches auf eine Substanz von unvollständiger Löslichkeit, das Lösungsvermögen zu bestimmen. Dabei ist es ein Nachteil, daß die gefundenen Resultate nicht unbedingt auch für eine Substanz von größerer Löslichkeit gelten müssen. Weder die Bestimmung des unlöslichen Anteils eines Sols noch die Viskosität darf als eine direkte Angabe des Lösungsvermögens gewertet werden.

Für Luftfahrzeug-Anstriche gilt, daß je tiefer die Temperatur liegt, bei welcher eine Flüssigkeit aus dem Zustand eines vollkommen lösenden Stoffes in den eines wenig oder gar nicht lösenden übergeht, wobei also das disperse Medium ausfällt, umso besser das Lösungsmittel ist. Opaleszenz der Lösung zeigt dabei den Beginn der Bildung eines Niederschlages an.

Das Lösungsvermögen eines binären Gemisches ist meist größer als der Durchschnittswert, besonders wenn Alkohol eine der Flüssigkeiten ist. Es werden also viele nichtlösende Stoffe, wie Nitroxyl, Tetrachloräthan usw. in Mischung mit Alkohol zu Lösungsmitteln. Dabei ist oft die günstigste Mischung eine einfach molekulare. Auch kann Druckerhöhung einem nichtlösenden Stoffe lösende Eigenschaften verleihen. Bei Verwendung homologer Reihen fällt das Lösungsvermögen mit Zunahme des Molekulargewichtes.

Meist findet man ein Wachsen der Lösungskraft bei Verwendung von binären Mischungen, welche verwandte Komponenten enthalten. Dagegen sind ternäre Systeme gut für Zelluloseazetatlösungen.

Die Untersuchungen des Verfassers zeigen weiter, daß es nur wenige Lösungsmittel gibt, die alle Zelluloseester zu lösen vermögen, meistens ist das Lösungsvermögen verschieden groß, wobei auch die chemische Konstitution des Lösungsmittels eine große Rolle spielt.

Zusammenfassend läßt sich etwa folgendes sagen:

1. Die Löslichkeit hängt vom spezifischen Charakter der Flüssigkeit und des Zelluloseesters ab, obzwar kein Zusammenhang zwischen den chemischen und physikalischen Konstanten und der Löslichkeit zu bestehen scheint.
2. Die Löslichkeit hat einen hohen Temperaturkoeffizienten.
3. Bei Flüssigkeitgemischen ist gewöhnlich eine große Abweichung des Lösungsvermögens vom Durchschnittswert zu beobachten, so daß manche nichtlösende Stoffe zu lösenden werden und in manchen Fällen auch das Umgekehrte der Fall sein kann, wenn sie entsprechend gemischt werden.
4. Die Zelluloseester lösenden Flüssigkeiten sind „aktiv“, indem sie Molekülkomplexe bilden. Größerm Molekulargewicht entspricht kleinere molekulare Anziehungskraft und damit geringeres Lösungsvermögen.
5. Oft zeigen in molekularem Verhältnis gemischte Flüssigkeiten das größte Lösungsvermögen. (Nach „Cellulosechemie“)

Ernest W. J. Mardles, Beziehung zwischen der lösenden Kraft und der Viskosität von Zelluloseesterlösungen. (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 127. C. 1923. IV. 259.) (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 207 bis 211. London, E. C. 4.) Zusammenfassende Erörterung an Hand des Schrifttums und eigener Erfahrungen. Der enge Zusammenhang, der sich unter verschiedenen Bedingungen zwischen beiden Größen ergibt, wird durch Zusammenfassung der Ergebnisse der Verss. in Tabellen und Schaubildern anschaulich gemacht.

Dr. R. Ditmar, Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttapercha-Artikeln, aus dem Milchsaff der Kautschuk-kohlenwasserstoffe führenden Pflanzen. (Chem. Ztg. Nr. 92, Seite 661.) Autor weist zunächst auf die Verfahren von E. Hopkinson und F. Kaye hin, Milchsaff direkt zur Herstellung von feinverteiltem Kautschuk durch Zerstäubung herzustellen bzw. denselben in der Papierfabrikation zu verwenden und beschreibt dann sein Verfahren, um Kautschukmilchsaff direkt in der Gummiindustrie ohne vorherige Kautschukabscheidung zu verwenden. Es handelt sich hierbei lediglich um eine „Wasserentziehung“, eine Anhydrierung des Milchsaffes, um eine „fertige Formgebung“. Die Entwässerung wird bei dünnwandigen Artikeln durch mäßiges Erwärmen unter Anwendung einer porösen Form, bei dickwandigen Artikeln durch Zusatz wasserentziehender Mittel und Formen des noch weichen Breies erzielt. Dr. Ditmar benutzt z. B. zur Wasserentziehung des Milchsaffes „Biskuitformen“ aus porösem unglasiertem Steinzeug, die hohl sind und im Innern ein Dampfrohr haben. Das Biskuitrohr wird in den Milchsaff getaucht und der dünne Ueberzug durch Einlassen von Dampf in das Forminnenrohr an der Luft getrocknet. Dem Milchsaff müssen die Zusätze und der Schwefel in sehr fein verteilter, kolloider Form zugesetzt werden. Als „Vorteile“ der direkten Herstellung von Artikeln aus Kautschukmilchsaff bezeichnet Ditmar folgende: Ersparung maschineller Einrichtungen behufs Abscheidung und Trocknen des Rohkautschuks bzw. zur Auflösung desselben in organischen Lösemitteln und Mischen mit Zusätzen. Ersparnis an Lösemitteln für Streichgummierungen und Tauchverfahren. Herstellung sehr nerviger Kautschukfabrikate, da durch die direkte Abscheidung der Kautschukmasse keine Veränderungen der Struktur und Dispersion stattfinden. Die Vulkanisation der aus dem Milchsaff hergestellten dünnwandigen Artikel mit oder ohne Zusatz von emulgiertem Schwefel kann in Trockenöfen, zwischen Preßplatten oder mittels Chlorschwefel erfolgen, dickwandige Gegenstände sind heiß vulkanisierbar, auch im Kessel mit direktem Dampf, nicht auf kaltem Wege. Der Zusatz von Entwässerungsmitteln, z. B. Gips oder Zement in genügenden Mengen, wirkt gleichzeitig autovulkanisierend, so daß Schwefelzugabe nicht nötig ist, die Vulkanisation wird erspart.

R. Nowotny, Zur neueren Entwicklung der Holzimprägnierung mit wasserlöslichen Stoffen. (Oesterr. Chem. Ztg. 1923, Heft 17, Seite 124.) Im Bestreben, die antiseptische Wirkung des Fluornatriums zu erhöhen, gelangte Malenković 1909 zu einem neuen Imprägnierungsmittel, dem Basilit (Bellit), indem er das Fluorid mit Dinitrophenol-Anilin mischte und so ein wasserlösliches, hochwirksames Präparat erhielt. Auf Grund zehnjähriger Beobachtungen an in Niederösterreich eingebauten Masten kann man die voraussichtliche mittlere Lebensdauer für diese auf etwa 18 Jahre schätzen; auch an anderen Verbrauchsstellen sind mit Basilit gute Ergebnisse erhalten worden. Bei den Vergleichsversuchen mit imprägnierten Grubenhölzern in Deutschland (1914—1921) erhielten sich die mit Basilit konservierten am besten.

Das hochwirksame Dinitrophenol, das einen der Hauptbestandteile des Basilits bildet, hat schwach saure Eigenschaften und greift die eisernen Imprägnierkessel an, weshalb sich basische Zusätze empfehlen. Malenković verwendete hierzu Anilinöl.

Das von Malenković vorgeschlagene Basilit war vorbildlich für eine Reihe neuerer Holzimprägnierungsmittel, deren Hauptbestandteile Fluornatrium und organische Nitroverbindungen sind. Hierher gehören: „Triolith der Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H.“, bestehend aus Natriumfluorid, Dinitrophenol und etwas Bichromat, wobei durch den Zusatz des letzteren Salzes der Angriff der Nitroverbindung auf die eisernen Kesselwände verhütet werden soll. Rütgers' (Berlin) „Schwammenschutz“ und „Fluoran“ der Aussiger chem. Fabrik (Verein f. chem. u. metall. Produktion) enthalten als Hauptbestandteile ebenfalls Natriumfluorid und Dinitrophenol. Neuestens ist noch Malenit hinzutreten. Dieses Mittel besteht aus Fluornatrium und Dinitrophenolnatrium mit einem geringen Zusatz eines wasserlöslichen Antimonsalzes, z. B. Brechweinstein, oder von gut löslichen Doppelsalzen des Antimonfluorids SbF₃ mit Alkalisalzen. Kennzeichnend für das neue Mittel ist sonach der Zusatz einer wasserlöslichen Antimonverbindung, wodurch eine Beizwirkung im Holze angestrebt wird. Die demselben einverleibten wasserlöslichen Antimonsalze haben die Eigenschaft, mit Bestandteilen des Holzes, z. B. mit Gerbstoff, voluminöse Niederschläge zu geben, ferner dürfte es im Holze auch sonst zu Ausscheidungen von Sb₂O₃ kommen, alles Vorgänge, die das Festhalten des Imprägnierstoffes auf den Holzfasern begünstigen; die Gefahr des Auswaschens desselben wird daher herabgesetzt.

Major Malenković hat eine mykologische Prüfung des neuen Mittels vorgenommen, deren Ergebnis er mir samt erläuternden Bemerkungen freundlichst zur Verfügung stellte. Er ermittelte, bei welchem Gehalte an Malenit Rohrzucker Gelatine pilzfrei bleibt; die Versuche ergaben, daß dies eintritt bei Malenit mit 7 Proz. Dinitrophenol bei 0,93 Proz. Zusatz, bei Malenit mit 8 Proz. Dinitrophenol bei 0,36 Proz. Zusatz; die berechneten Dosen zum Pilzfreibleiben sind hier 0,42 Proz., bzw. 0,40 Proz. Die Holzimprägnierung mit wasserlöslichen Stoffen hat auch in neuerer Zeit Brauchbares geliefert und ihre Entwicklung ist noch lange nicht abgeschlossen. Es steht zu erwarten, daß bei zielbewußtem Zusammenwirken von chemischer und mykologischer Forschung und Verwertung praktischer Erfahrung weitere Fortschritte nicht ausbleiben werden.

Bücher-Besprechungen.

Chemisches Auskunfts-buch für Fabrikanten, Gewerbetreibende und Landwirte. Von Hugo Krause, Ing.-Chemiker. Zweite, ergänzte und verbesserte Auflage. Mit 19 Abbildungen. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig, 1922. (Chemisch-technische Bibliothek Bd. 321.)

Der Verfasser hat sein Buch, das in jeder Hinsicht für die Praxis zusammengestellt ist, in 2 Teile geteilt. Er gibt im ersten eine gedrängte aber abgeschlossene elementäre Einleitung in die Chemie, behandelt da die wichtigsten Stoffe meist nur gruppenweise und erörtert die wichtigsten chemischen Vorgänge und deren Gesetze; auch die Benennung der Chemikalien im allgemeinen ist in diesem Teil eingeordnet. Der zweite Teil geht mehr ins einzelne, was die chemischen Stoffe, ihre verschiedenen Benennungen, ihre chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendung anlangt, und zwar in - das Nachschlagen sehr erleichternd - alphabetischer Reihenfolge. Das Bedürfnis einer zweiten Auflage spricht schon dafür, daß das Buch dem ins Auge gefaßten Zweck gut entspricht und die Ergänzungen in den Abschnitten über Legierungen und organische Verbindungen, die es seiner ersten Auflage voraus hat, dürften es nicht minder empfehlenswert machen.

Die Kontrolle. Revisionstechnik und Statistik in kaufmännischen Unternehmungen von Prof. Dr. Friedrich Leitner. Gr. 8°. VIII und 330 Seiten; mit 5 Schaubildern im Text und 4 Tafeln. Preis: Grundzahl brosch. 5.50 Mk; geb. 6.60 Mk. (mal Schlüsselzahl).

Die Zeitverhältnisse bringen es mit sich, daß die Kontrollorganisation in den Betrieben erhöhte Bedeutung erlangt hat. Umso willkommener dürfte daher der gesamten Geschäftswelt das Erscheinen der neuen, stark erweiterten Auflage dieses der kaufmännischen Kontrollmaßnahmen behandelnden Werkes aus der Feder des in Fachkreisen aufs beste eingeführten Verfassers sein, der wegen seiner Verdienste auf wirtschaftswissenschaftlichem Gebiet vor kurzem von der Universität Tübingen zum Ehrendoktor ernannt wurde.

Der behandelte Stoff gliedert sich in folgende Haupt-Abschnitte: Kontrolle im Allgemeinen — Kontrolle der organischen Arbeit — Revisionswesen — Buchführung und Kontrolle — Kontrolle der Kalkulation — Statistik — Formulärmäßige Kontrolle — Finanzverwaltung und Finanzkontrolle — Kreditkontrolle. Besonderes Gewicht wird auf die Statistik, das Revisionswesen und die Finanzverwaltung gelegt. Die Ausführungen über Kontrolle und Statistik im Bankgewerbe wurden infolge der ungeheuerlich angeschwollenen bankgeschäftlichen Tätigkeit erweitert. Die Arbeit ist eine wertvolle Bereicherung der handelswissenschaftlichen Literatur auf einem, soweit wir sehen können, bisher nicht viel behandeltem Spezialgebiet.

Prof. Friedrich Leitner, Finanz- und Preispolitik bei sinkendem Geldwert. I. D. Sauerländers Verlag, Frankfurt a. M. 8°. 25 Seiten. Grundzahl 0.50 Mk. (mal Schlüsselzahl).

Die vorliegende Broschüre ist ein Sonderdruck aus der soeben erschienenen achten Auflage des grundlegenden Werkes Leitners über die „Selbstkostenberechnung industrieller Betriebe“.

Sie erörtert die Fragen der Geldbeschaffung unter dem Einfluß der Schwankungen des Geldwertes, die dadurch bedingten neuen Finanzierungsmethoden. Das Problem der Wiederbeschaffungskosten, die veränderten Kalkulationsmethoden, sowie die Stabilisierungsversuche auf diesem Gebiete werden besprochen, an Beispielen veranschaulicht, die Frage der richtigen Gewinnung erörtert. Die Broschüre gibt eine Uebersicht über den ganzen Komplex wirtschaftlicher Fragen, die den Unternehmer heute beschäftigen müssen.

Meyers Handlexikon. Achte, völlig neubearbeitete und vermehrte Auflage. 75 000 Stichwörter und Hinweise mit 2000 Abbildungen auf 1632 Spalten Text, 7 bunten, 46 schwarzen Tafeln und Tafelgruppierungen, 8 farbigen und 37 schwarzen Karten, sowie 24 Text- und statistischen Uebersichten. 1 Band in Leinen gebunden 13 Mk. Grundzahl (sfr. 13), in Halbleder gebunden 18 Mk. Grundzahl (sfr. 18). Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

Die Verschärfung des Daseinskampfes zwingt zur Anspannung aller Kräfte. Mehr denn je ist dabei Wissen die Waffe, um sich durchzusetzen und zu behaupten. Noch nie aber zeigte es sich so wie heute, wie sehr unser Wissen Stückwerk ist. Eine Umwertung aller Werte war die natürliche Folge der gewaltigen Umordnung der Welt in Krieg und Revolution. Altes stürzte, und Neues entstand — ob man dem nun zustimmend oder ablehnend gegenüberstehen mag, jedenfalls muß man sich irgendwie damit auseinandersetzen. Diese Umwälzungen auf allen Lebensgebieten auch nur einigermaßen zu übersehen und zu beurteilen, ist dem einzelnen unmöglich. Ein umfassendes, zuverlässiges Nachschlagewerk kann hier allein helfen. Und das ist Meyers Handlexikon in einem Bande, das über die Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse bei aller Kürze erschöpfende Auskunft gibt. Ueber den das Zeitgeschehen für lange hinaus bestimmenden Weltkrieg, über die Umwälzungen im staatlichen und sozialen Leben und die damit zusammenhängenden brennenden Tagesfragen, über die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur- und Geisteswissenschaften, über die jüngsten Errungenschaften der Technik und alle sich daraus ergebenden praktischen Folgerungen für den einzelnen unterrichtet dieser handliche Einbänder ebenso eingehend wie über die politische, wirtschaftliche

und geistige Entwicklung der vergangenen Jahrtausende. Durch knappste Ausdrucksform, die sachliche Genauigkeit mit größter Klarheit und Allgemeinverständlichkeit vereint, ist es gelungen, den riesigen Stoff in einem einzigen Bande zusammenzufassen. So ist die achte Auflage von Meyers Handlexikon in dem schweren Ringen der Zeit für jeden der beste Berater und Helfer. Eine überreiche Fülle von Abbildungen, teils im Text, teils auf farbigen und schwarzen Tafeln, lehrreiche Zusammenstellungen und Tabellen unter besonderer Berücksichtigung des praktischen Haus- und Wirtschaftslebens, vor allem auch die heute doppelt wichtigen Karten mit den neuen Landesgrenzen tragen ihrerseits dazu bei, Meyers Handlexikon zum volkstümlichsten und unentbehrlichsten Nachschlagewerk für jedermann zu machen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage des Kampher- und Zelluloidmarktes in Japan. Die japanische Zelluloidindustrie hatte mit Eintritt der Kriegsverhältnisse in Europa eine außerordentliche Entwicklung genommen. Der Eigenverbrauch Japans betrug in dieser Zeit etwa 5 Millionen Kin, während 6 Millionen Kin nach Europa und Amerika ausgeführt wurden. In der Kriegszeit notierte Zelluloid mit 300 Yen per 100 Kin, aber infolge der starken Depression im Jahre 1920 ging die Preisnotierung auf etwa 100 Yen herab. Da seit Mitte 1922 wieder Auslandsaufträge eingingen und die allgemeine Geschäftslage sich günstiger gestaltete, hat sich auf dem Kampher- und Zelluloidmarkt eine leichte Erholung bemerkbar gemacht. — Die Kampher- und Kampherölernte Japans einschließlich Formosas hatte in den letztvergangenen Jahren nachstehende Ergebnisse gezeigt.

	Rohkampher	Kampheröl
1914	Kin 5 865 833	Kin 9 388 698
1915	6 220 997	9 882 653
1916	6 517 232	11 010 059
1917	4 168 697	7 857 346
1918	2 740 292	5 591 934
1919	2 555 174	5 245 162
1920	3 033 939	7 257 282
1921	2 535 407	7 224 600

Casein-Erzeugung in der Tschechoslowakei. Eine größere inländische chemische Fabrik hat, wie das „Prag. Tagbl.“ hört, mit der Erzeugung von Casein in bedeutendem Ausmaß begonnen.

Galalithwaren-Fabrik Paul Scharnberg, A.-G., Altona. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Galalithwaren jeder Art und ähnlichen Erzeugnissen und der Handel mit diesen Waren. Das Grundkapital beträgt 100 000 000 M. Vorstand: Paul Scharnberg, Fabrikant, Altona.

Germania-Linoleum-Werke, A.-G., Bietigheim, Werk Velten i. d. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Linoleum und ähnlichen Artikeln. Das Grundkapital beträgt 82 500 000 M.

Technische Notizen.

Glyzerinkitt. Zum Kitten und Verbinden von Körpern verschiedener Art werden oft Bindemittel benutzt, die den Anforderungen trotz erheblicher Kosten nur dürftig entsprechen; die Verbreitung des Glyzerinkittes könnte viel größer sein, wenn die sachgemäße Zubereitung besser bekannt wäre. Glyzerin mit Bleioxyd bildet einen ungemein haltbaren und dauerhaften Kitt; von den Fugen kann ausgetretene Masse nur durch Abstemmen beseitigt werden. Die Kittstelle ist auch gegen Wasser, Säuren und selbst gegen kaustische Alkalien unempfindlich; Chlor, Alkoholdämpfe und ätherische Öle lösen den erhärteten Glyzerinkitt nicht auf. Dabei läßt er sich vielseitig verwenden, für Holz, Stein, Glas, Porzellan, Metall, sowohl für gleichartige Stoffe als auch für Glas auf Metall usw. Selbst die Vereinigung von Eisenstücken miteinander und die Verbindung von Eisen mit Glas und mit Stein gelingt mit diesem Kitt.

Der Glyzerinkitt ist der Technik gut bekannt, er wird aber zu Qualitätsarbeiten selten benutzt, weil er die Erwartungen oft nicht in vollem Maße erfüllt hat. Es ist viel zu wenig bekannt, daß der Glyzerinkitt seine hervorragenden Eigenschaften nur bei vollkommen sachgemäßer Zubereitung äußern kann. Zur Kittbereitung kann nicht jedes beliebige Glyzerin benutzt werden; es ist nicht notwendig, reines, d. i. geruch- und farbloses Glyzerin anzuwenden, welches viel höher im Preise steht, als das gelbe und riechende Rohglyzerin. Von Wichtigkeit ist es aber, darauf zu achten, daß das Glyzerin hochgradig sei, d. h. eine dickflüssige Beschaffenheit besitze, die es durch einen geringen Wassergehalt erlangt. Benutzt man zum Kitten dünnflüssiges Glyzerin, so erhärtet dieses nur sehr langsam und bildet dabei einen Kitt, der dem von hochkonzentriertem Glyzerin bereiteten sehr bedeutend nachsteht. Aus dem gleichen Grunde muß auch der andere Bestandteil wasserfrei sein. Bevor man das Bleioxyd mit dem Glyzerin verreibt, muß man es daher scharf trocknen; danach erhärtet die Masse geschwind. Um also den Glyzerin-Bleioxyd-Kitt zu bereiten, rührt man feinst geschlämmte Bleiglätte mit Glyzerin zu einem dünnen gleichmäßigen Teig an, der in 20–30 Minuten zu einer sehr festen Masse erhärtet. Sobald die Mischung anfängt härter zu werden, muß man sie sofort verwenden.

Als bestes Mischungsverhältnis für die Glyzerinbleiglätte hat sich erwiesen ein halber Liter konzentriertes Glyzerin und fünf Kilo Bleiglätte.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen

- 8a, 27. H. 83615. Erna Hennig, Berlin. Verfahren und Einrichtung zur Rückgewinnung leicht flüchtiger Lösungsmittel aus der Trockenluft von insbesondere mit Gummi bestrichenen Geweben. 23. XII. 20.
- 12e, 4. Sch. 64124. Wilhelm G. Schröder Nachfolger Otto Runge, Akt.-Ges., Lübeck. Verfahren zum Homogenisieren von Flüssigkeiten. 13. II. 22.
- 12q, 20. F. 49800. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolderivaten und Aldehyden. 25. VII. 21.
- 22h, 3. P. 43103. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Mischungen aus Kautschuk und Kunstharzen. 28. X. 21.
- 22h, 7. F. 51401. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Erhöhen des Klebepunktes von Naphthylaminabfallpech; Zus. z. Anm. F. 50822. 22. III. 22.
- 22h, 6. W. 59663. Heinrich H. Warmund, Berlin. Mittel zum Ueberziehen und Abdichten, insbesondere für luftdichte Abschlüsse von Flaschen u. dgl. 18. X. 21.
- 22i, 2. R. 55290. Rohstoff Studien- und Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Gewinnung eines Pflanzenleims. 6. III. 22.
- 22i, 2. H. 83297. Dipl.-Ing. Richard Heinrich, Dortmund. Verfahren zur Herstellung von Kaltleim. 29. XI. 20.
- 22i, 2. L. 53991. Fa. Lehmann & Voß, Hamburg. Verfahren zur Herstellung eines nichtfaulenden Casein-Kaltleims. 9. IX. 21.
- 23b, 3. Sch. 56570. Schlikumwerke, Akt.-Ges., Hamburg. Verfahren zur Gewinnung von Rohmontanwachs aus Braunkohle. 27. X. 19.
- 23c, 1. H. 70536. Dr. Holde, Berlin-Friedenau. Glycerinfreier Fettersatz. 1. VII. 16.
- 23d, 1. H. 87088. Henkel & Cie., Düsseldorf u. Dr. A. Gerber, Benrath a. Rh. Verfahren zum Spalten von Fetten, Ölen und Waschen unter Benutzung von Sulfettsäure. 20. IX. 21.
- 39a, 20. E. 31612. Fa. Fritz Clausner, Nürnberg. Sägeblattführung für Kammschneidemaschinen. 25. I. 22.
- 39a, 10. D. 37779. The Dunlop Rubber Company Limited, London. Kalandar für Gummi mit Schneidvorrichtungen zur Herstellung von Gummistreifen. 18. VI. 20. Großbritannien. 2. IV. 18.
- 39a, 17. H. 87517. Heinrich vom Hofe und Albert vom Hofe, Lüdenscheid i. W. Verfahren zur Herstellung nahtloser Zelluloidüberzüge auf Grundkörpern, wie Stockgriffe, Knöpfe u. dgl. 21. X. 21.
- 39b, 6. F. 50236. Dr. Arthur Franz, Premnitz. Verfahren zur Herstellung von Films. 16. IX. 21.
- 55b, 1. Sch. 63648. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. Verfahren zur Reinigung von Zellstoffen. 14. XII. 21.
- 55f, 16. E. 26966. Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik, G. m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung von schmiegsamem Schmirgelpapier, Glaspapier u. dgl. 4. VIII. 21.

Erteilungen:

- 12a, 2. 373128. Trocknungs-Anlagen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Wasserentziehung aus Flüssigkeiten, Lösungen, Suspensionen u. dgl. 22. IX. 21. T. 25824.
- 12c, 1. 367607. Karl Niessen, Pasing vor München. Verfahren zum Entfernen der Lösungsmitteldämpfe aus Extraktoren. 4. XII. 21.
- 12i, 37. 367537. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Glimmer. 7. XII. 19.
- 12i, 32. 371691. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung einer hochaktiven Kohle. 7. IX. 20.
- 12o, 1. 303901 „K“. Dr. Friedrich Bergius, Essen, Ruhr. Verfahren zur Hydrierung von Kohle und Kohlenwasserstoffen. Verlängert nach Maßgabe des § 1 des Gesetzes, betr. eine verlängerte Schutzdauer bei Patenten und Gebrauchsmustern usw. vom 27 April 1920. 25. XII. 14.

- 12o, 1. 365 541. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von als Kunstharze verwendbaren Kohlenwasserstoffen. 13. III. 20.
- 12o, 7. 367 343. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. Hamburg. Verfahren zur Darstellung von Formaldehyd. 10. IX. 19.
- 12o, 11. 371 525. Dr. Meilach Melamid, Freiburg i. B. Verfahren zur Darstellung fettsäureartiger Körper; Zus. z. Pat. Nr. 361 734. 21. X. 20.
- 12o, 25. 370 974. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung der Hydrierungsprodukte von Naphthalin und seiner Derivaten. 11. I. 21.
- 12o, 27. 370 975. Dr. Franz Fischer u. Dr. Hans Schrader Mülheim-Ruhr. Verfahren zur Reduktion oder Hydrierung. 22. VIII. 20.
- 12p, 15. 367 344. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der aromatischen Reihe; Zus. z. Pat. Nr. 360 690. 7. VII. 14.
- 12q, 20. 371 147 u. 371 148 u. 371 149. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Ariloxysäuren und Formaldehyd; Zus. z. Pat. Nr. 364 040. 14. I. 20. 5. III. 20.
- 12q, 20. 372 933. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden; Zus. z. Pat. Nr. 364 044. 2. X. 20.
- 21e, 27. 372 781. Dr. Erich F. Huth, G. m. b. H., Berlin. Verfahren zur Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von Stoffen, insbesondere von elektrischen Isolationsmaterialien. 29. I. 22.
- 22g, 6. 366 009. Dr. Plonnis & Co., Berlin-Friedenau. Anstrichmittel für rohes Holz. 9. XI. 20.
- 22h, 2. 367 293. Georg Schlicht A.-G. Chemische Fabrik Aussig, Elbe u. Dr. Alfred Eisenstein, Leitmeritz. Verfahren zur Oxydation von Oel 25. IV. 20. Tschechoslowakei. 3. IV. 19.
- 22h, 3. 372 855. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Kunstharzen. 6. VII. 20.
- 22h, 4. 367 294. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. Lösungsmittel für Zelluloseester. Harze, Lacke usw. 14. IV. 21.
- 22h, 6. 372 856. Albert Zetter, Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Tauchlacken, insbesondere zum Verkapseln von Flaschen. 9. XII. 21.
- 22h, 7. 367 564. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Erhöhen des Klebpunktes von Naphtholabfallpech. 21. XII. 21.
- 22i, 2. 371 365. Dr. Albert Reyckler, St. Nicolas-Waes, Belg. Verfahren zur Herstellung von Stärkelösungen; Zusatz zum Pat. Nr. 360 128. 1. III. 21. Belgien. 3. II. 21.
- 22i, 2. 372 794. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. Dr. Ernst Stern, Hannover. Verfahren zur Herstellung eines kleisterartigen Produkts aus Stärke. Zus. z. Pat. Nr. 349 280. 27. XI. 20.
- 23b, 5. 370 060. Felix Carl Thiele, Oklahoma, City, Okla., V. St. A. u. Carl Cordes, Magdeburg. Verfahren zur Umwandlung schwerer Kohlenwasserstoffe in niedriger siedende spezifisch leichtere Produkte. 29. VII. 14.
- 23e, 1. 372 857. Dr. Ludwig Landsberg, Nürnberg. Verfahren zur Gewinnung von Schmieröl und Paraffin aus Urteeren; Zus. z. Pat. Nr. 340 074. 22. III. 21.
- 23e, 1. 372 939. Verkaufsvereinigung f. Teererzeugnisse, G. m. b. H. u. Fritz Schreiber, Essen. Verfahren zur Herstellung hochviskoser Schmiermittel aus Teerölen. 8. X. 20.
- 39a, 10. 373 236. Hermann Krug, Hannover. Maschine zum Anrollen der Stoffeinlagen von Gummischläuchen. 25. III. 20. K. 72452.
- 39a, 11. 372 801. Wenzel Mirsch, Frankfurt a. M., Westhafen. Verschluss für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von Gummi; Zus. z. Pat. Nr. 362 097. 30. VII. 21.
- 39a, 11. 372 802. Wenzel Mirsch, Frankfurt a. M., Westhafen. Verschluss für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von Gummi; Zus. z. Pat. Nr. 372 801. 14. II. 22.
- 39a, 19. 373 067. Wilhelm Armbrrecht, Neuköln. Vorrichtung zum Formen plastischer Massen. 7. IX. 21.
- 39a, 217. 371 709. Bernh. Bloch & Co. Zelluloidwarenfabrik-Berlin-Lichtenberg. Preßwerkzeug zum Ueberziehen von hochgezogenen, gebogenen Blechscheiben mit Zelloid. 15. VII. 21.
- 39b, 1. 371 710. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Darstellung von dem Kautschuk nahestehenden vulkanisierbaren Stoffen. 1. XI. 18.
- 39b, 6. 367 560. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Plastischmachen von Zellulosederivaten. 18. IX. 20.
- 55b, 1. 371 507. Dr. Ernst Becker u. Dr. Karl G. Schwalbe, Eberswalde. Verfahren zur Reinigung und Veränderung der physikalischen Beschaffenheit von Zellstoffen; Zusatz zum Pat. Nr. 369 606. 25. XI. 19.
- 55e, 1. 373 085. Siemens-Elektrowärme-Gesellschaft m. b. H., Dresden. Elektrische Beheizung von Walzen, insbesondere Kalanderswalzen. 15. X. 21.
- 55f, 16. 372 870. Johann Palmen, Viersen. Verfahren und Vorrichtung zum Ueberziehen von Papier mit einer Faserstoffschicht. 21. VII. 21.
- 55f, 16. 371 506. J. W. Zanders, Papierfabrik, Bergisch-Gladbach. Verfahren zur Herstellung von Papier mit rauher, faseriger, sammetartig wirkender Oberfläche. 11. III. 22.

Gebrauchsmuster:

- 39a. 829 707. Vereinigte Gothania-Werke, Akt.-Ges., Gotha. Gummipatte. 4. X. 22.
- 39a. 830 003. Bruno Lauckner, Marienberg i. S. Auspreßform für Knöpfe aus Hornmasse. 8. V. 22.
- 39a. 831 685. Heinrich Poppel, Meiningen. Fräsmaschine zum Fräsen von Knochengriffen oder Zapfen und zum Anfräsen des Gewindezapfens. 24. X. 22.
- 39a. 838 811. Karl Vesenberg, Rauenwerth 10 u. Fa. Carl Wiegandt, Barmen. Anschlagpresse zur Herstellung von Schnürriemennadeln aus Zelluloid o. dgl. 26. I. 23. V. 18330.

Aufgebote:

Oesterreich.

- 8c. Siemens & Halske A.-G. Wien. Verfahren zum Waschen und Bleichen von Wäsche unter Anwendung von Ozon. Die Ozonluft wird durch einen zwischen Waschmaschine und Ozonerzeuger angeordneten Kompressor durch den Ozonerzeuger hindurch gesaugt und in die Waschmaschine eingeführt. 18. V. 1922, Deutsches Reich 6. VI. 1921.
- 8d. Nelson Amos, Gledstone (England). Verfahren zum Merzerisieren von Baumwolle in Form von Vorgespinnten. Eine Anzahl von schwach gedrehten Vorgespinnten wird Seite an Seite aneinandergelegt und so zu einem Strang vereinigt, welche dem Merzerisieren unterworfen wird 10. XI. 1921.
- 12a. Chemische Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein a. Drau. Anlagen und Gefäße zum Gewinnen, Konzentrieren oder Aufbewahren von Wasserstoffsperoxyd. Man stellt sie aus Tantalmetal her, welches auf Wasserstoffsperoxyd bzw. wasserstoffsperoxydabgebende Verbindungen keine katalytische Wirkung ausübt. 3. VIII. 1921.
- 12e. Camus, Duchemin & Cie. und Criqueboeuf Gaston, Chemiker, Paris. Verfahren zur Herstellung von Bleiazetat, gekennzeichnet durch die Einwirkung von Bleioxyd auf Essigsäureester, die unter 100° sieden. 6. V. 1918.
- 12e. Holzverkohlungs-Industrie A.-G. Konstanz. Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd. Man erhitzt Methylenchlorid in Gegenwart von Wasser im geschlossenen Gefäß, zweckmäßig unter Bewegung der Flüssigkeit durch Rühren oder dgl. auf Temperaturen von etwa 140° bis etwa 170° C. 17. IX. 1921.
- 22c. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Firnissen und Lacken. Geeignete Lackgrundstoffe aller Art werden einzeln oder gemischt mit größeren Mengen einer Flüssigkeit (Dispersionsmittel), in welcher die lackbindende Substanz nicht oder nur schwer löslich bzw. nur quellbar ist, in Ab- oder Anwesenheit von Mitteln, welche die Suspension fördern und von geringen Mengen eines Kohlenwasserstoffes, in welchem der Lackgrundstoff löslich ist, bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur in sogenannten Schlag-, Kreuz-, Stift-, Dismenbrator- oder ähnlichen schnelllaufenden Mühlen behandelt und dadurch so fein in den Dispersionsmitteln verteilt, dispergiert oder suspendiert, daß sie kolloidartig aufgelöst erscheinen und sich nicht mehr absetzen. 28. IX. 1920, Deutsches Reich 23. IV. 1918.

- 22 c. Pummerer, Rud. Dr. Prof., München. Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen. Phenol oder seine Homologen, oder deren Gemische unterwirft man einer Einwirkung von Oxydationsmitteln, welche, wie z. B. Kaliumferriozyanid in alkalischer Lösung oder Eisessig und Bleioxyd, oder Eisenchlorid eine mäßige Oxydationswirkung haben als Chromsäure, Permanganat oder Kaliumpersulfat. 18. VI. 1921, Deutsches Reich 25. VI. 1920.
- 23 a. Georg Schicht A.-G., Aßig u. A. Eisenstein-Leitmeritz. Verfahren zur Oxydation von Ölen, insbesondere von trocknenden und halbtrocknenden Ölen nach Pat. Nr. 92404. Man verwendet als Verteilungsmittel für das zu oxydierende Öl festes oxydiertes Öl in kleinstückiger Form. 16. IV. 1919. Erster Zus. zu Pat. Nr. 92404.
- 23 c. A. H. Logie, Ayr (Schottland). Vorrichtung zur fraktionierten Kondensation von Rohölen und dgl., bei welcher die Dämpfe durch eine Reihe hintereinander geschalteter Kondensatoren geführt werden. Jeder Kondensator besteht aus einem erhitzbaren Behälter und die Behälter sind durch auf- und absteigende, gekühlte Rohre verbunden, welche vom Dampfraum des einen Behälters zum Dampfraum des nächstfolgenden führen, so daß die Temperatur bzw. die Kondensationswirkung der einzelnen Behälter nach Wahl geregelt werden kann. 30. XII. 1919. Großbritannien. 10. IV. 1917.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escalas in München. Verlag von J. P. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Leo Waibel in Ebenhausen bei München. Druck von Kautner & Callway in München.

Für größeren eingeführten Betrieb wird

Kunstleder-Techniker

in Fabrikation von Kunstleder praktisch u. wissenschaftlich durchgebildet u. erfahren, mit nur besten Zeugnissen, unter günstigen Bedingungen baldigst gesucht.

Angebot mit Lebensl. und Gehaltsanspr. an Direktion der Dermatoid-Werke Paul Meissner, A.-G., Leipzig.

Größerer

Fabrikbetrieb in Bayern

mit günstigen Arbeitsverhältnissen **sucht** zur besseren Ausnutzung des vorhandenen speziell für die Verarbeitung von Pappen und Blechen geeigneten umfangreichen Maschinenparks mit eigenen Dampfmaschinen und Lackier-Anlagen, Tischlerei, Werkzeugschlosserei, Stein-druckerei, Hochspannungs-Prüfstation usw. usw.

lohnende Fabrikationsanregungen evtl. auch eine Interessengemeinschaft aufzunehmen.

Angebote unter Chiffre P. E. 3650 an Leo Waibel, Anzeig.-Verwaltg., München C 2, Theatinerstr. 3.

KUNSTHARZ-FACHMANN GESUCHT.

Chemiker, der über eingehende betriebstechnische und wissenschaftliche Erfahrungen in der Herstellung von Kunstharzen verfügt, die in Frage kommende Apparatur genau kennt und auch auf den verschiedenen Anwendungsgebieten sehr gut Bescheid weiß. Gefl. Angebote unter Chiffre H. 3699 Q an Sigismund Richter, Annoncen-Expedition, Berlin W 9, Potsdamerstraße 20.

Maschinen u. voll- ständige Anlagen für die Herstellung von Kunsthorn

Hermann Berstorff
Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H.
Hannover

Fernruf Nord 2535 und 2428 □ Postfach 188
Telegramm-Adresse: Berstorff, Hannover

Viskose-Kunstselde

Betriebs-Ingenieur mit langjähriger Erfahrung im Kunstseldebetrieb, vertraut mit sämtl. Spez.-Maschinen, Erfahrung in Neu- u. Umbauten, sucht neuen Wirkungskreis im In- oder Ausland. / Zuschriften unter K 830 an Leo Waibel, Anz.-Verwaltg., München, Theatinerstr. 3.

Stellenangebote—Stellengesuche
haben in dieser Zeitschrift
anerkannt grössten Erfolg.

Für Ausland

wird ein

Spezialist f. Imprägnierungstechnik

gesucht, der in der Fabrikation von Segeltuchen, Kamelhaarriemen, Wachstuch, Linoleum usw. über praktische Erfahrungen verfügt.

Offerte mit Zeugnisabschriften zu richten unter F. T. 9010 an Ala Haasenstern & Vogler, Frankfurt am Main.

Kolloidumwolle

für Lackfabrikation, Lederfabrikation,
Tauchfloid und alle anderen
technischen Zwecke.

Wir liefern:



Zelluloid

in Platten, Stäben und Röhren.
Alle Farben. ♦ Für alle Zwecke.
Beste Qualität.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Chemische Fabriken, Berlin W. 9.

Welche Maschinenfabriken liefern Einrichtungen für Preßharzartikel.

Zuschriften erbeten unter „K. 821“ an Leo Waibel,
Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theatinerstr. 3.

Kunstseide- Spinnrösten

liefert nach Angabe oder Muster in
Platin, Goldplatin, Nickel usw. mit
garantierter gerad. u. gleich. Löhern
in allen Weiten von 0,05 mm an

Friedrich Eitfeld,
Gröbzig i. Anhalt.

Chlorzinklauge

roh 55° Bé
rein 70° Bé

laufend abzugeben.

Anfragen unter K. 831 an Leo Waibel, Anzeigen-Verwaltung, München, Theatinerstraße 3.

Erfahrener, durchaus zuverlässiger

Celluloidwaren-Fachmann

nur 1. Kraft, zur Leitung einer Celluloidwaren-Fabrik
für das Ausland gesucht. / Bewerber wollen sich unter
Beifügung von Lebenslauf u. Zeugnissen unter Chiffre
Zag E. 58 bei Rudolf Mosse, Bern (Schweiz) melden.

Dr. Chemiker

Assistent des Chef-Chemikers in einer großen Gummi-Fabrik
erste Kraft

Fachmann für Beschleuniger

5 Sprachen, sucht entspr. Stellung im Ausland. / Off. erb. unter
F. E. 842 an Annoncen-Exped. Johann Friedrich Eilers, Magdeburg.

Fachkaufmann aus der Glashaut-Industrie

(auch Cellophan genannt), mit den besten Beziehungen zu inländisch.,
insbesondere aber ausländischen Verbrauchern, sucht Verbindung
mit deutschen oder ausländischen Kunstseidefabriken, welche sich
ernstlich mit der Fabrikation dieses Artikels befassen würden.

Großer lohnender Absatz auf viele Jahre gesichert, auch in stillen
Zeiten. / Selbst Korrespondenzen von Herren aus dem Fach wären
angenehm zwecks gemeinsamer Zusammenarbeit.

Zuschriften erbeten unter K 827 an Leo Waibel, Anz.-Verwltg.,
München, Theatinerstraße 3.

Tüchtiger Fachmann, der mit allen Einzelheiten
der Herstellung von

Kupferseide

vollkommen vertraut ist, in erste, hoch bezahlte Dauer-
stellung zum baldigen Eintritt gesucht. / Handschrift-
liche Angebote mit Angaben über Bildungsgang, bis-
herige Tätigkeit, Gehaltsansprüche u. Zeugnisabschriften
erbet. u. K. 832 an Leo Waibel, München, Theatinerstr. 3

Maschinenmeister

für Kunstseidenfabrikation,
erfahren in Neueinrichtung und
Instandhaltung des gesamten
Betriebes (Topf- und Spulen-
system) sucht Stellung im In-
oder Auslande. Zuschriften unter
„K. 822“ an Leo Waibel,
Anzeigen-Verwaltung, München
C 2, Theatinerstraße 3.

Zu kaufen gesucht

alte Jahrgänge „Kunststoffe“,
gut erhalten. / Antwort mit
Preisang. an Carl Wendt,
Perstorp (Schweden).

Gesucht wird für eine Lackfabrik
in Ungarn ein

Vorarbeiter

der vorzüglicher Lackschmelzer ist
und über entsprechende Praxis ver-
fügt. — Angebote mit Gehaltsan-
sprüchen, Zeugnissen in Abschrift,
Referenzen usw. unter Chiffre
Lackfabrik Budapest an L. Waibel,
Anzeig.-Verwaltg., München C 2,
Theatinerstraße 3.

Dr. Alexander Macker

Gesellschaft für
elektrochemische Industrie

G. m. b. H.

München

Prinzregentenstr. 20

liefert

Essigsäure

Essigessenz

Eisessig

Essigäther

Bleizucker

Azaldehyd

Paraldehyd

Trichloräthylen

Dichloräthylen

Perchloräthylen

Tetrachloräthan

Pentachloräthan

Hexachloräthan

Aluminiumchlorid

Siliziumtetrachlorid

Eisenchlorid

Alle Chemikalien für die

Textilindustrie

liefert stets frachtgünstig

Otto Huber, A.-G. Chemische Fabrik, Augsburg.

Telegr.-Adr. Chemiehuber.

Rufnummer 4160 u. 4180.

MITTEILUNG

betr. Verletzung der Galalithpatente

und

WARNUNG

vor Kauf der Nachahmungen des Galaliths.

Das Verfahren zur Herstellung des Galaliths und die Vorrichtung zur Erzeugung desselben im ununterbrochenen Betriebe sind uns durch eine Anzahl Patente geschützt. Schon seit Jahren haben sich Nachahmer und Patentverletzer erdreistet, mehr oder weniger unvollkommen nach unseren Patenten eine dem Galalith ähnliche Masse herzustellen. Um die Bahn freizumachen und ein Scheinrecht zu schaffen, wurden sechs Nichtigkeitsklagen gegen unser grundlegendes Verfahrenspatent und eine Anzahl Einsprüche gegen unsere ebenso wichtige Patentanmeldung für die Vorrichtung erhoben.

Die Nichtigkeitskläger und Einsprechenden, welche unsere Patentrechte verletzen, bis auf einen, der den Betrieb wieder einstellte, und diejenigen, welche sich ihnen in der Verletzung unserer Patentrechte neuerlich angeschlossen haben, werden sämtlich zur Rechenschaft gezogen werden. Gegen die Hauptschuldigen schwebt bereits das Verfahren.

Wir warnen hiermit eindringlichst diejenigen, welche etwa mit der Absicht umgehen, veranlaßt durch unwahre Behauptungen anderer, nach unserem Verfahren und mit der für uns geschützten Vorrichtung Kaseinkunsthorn herzustellen, diese Absicht auszuführen. Die Benutzung von Spindelstrangpressen und beliebigen anderen Knetvorrichtungen, in denen unter hohem Druck wenig angefeuchtetes Kasein zur Masse verarbeitet wird, greift unter allen Umständen in unsere Patentrechte ein.

Wir warnen auch vor dem Ankaut von „Galalith“-ähnlichem Kunsthorn, das unter Patentverletzung hergestellt wird. Die Rechte aus dem Verfahrenspatent erstrecken sich ohne weiteres auf die unmittelbar nach dem Verfahren hergestellten Erzeugnisse. Diese unterliegen der Beschlagnahme, wo immer sie sind und gefunden werden.

Internationale Galalith-Gesellschaft
Hoff & Co., Harburg-Elbe.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch
hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Azetylzellulosen, Films, Gummiersatz, Holz-
konservierung, Klebstoffen, Korkersatz, künstlichem Kautschuk, Kunstharzen,
Kunstleder, Lacken, Isoliermaterialien, Vulkanfiber, Zellstoffmassen, Zelluloid usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Professor
Dr. Ernst Berl (Darmstadt), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnerl (Obernburg a. M.), Dr. Rudolf Dittmar (Graz),
Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Dresden), Regierungsrat Dr.
O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Berlin), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe
(Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Berlin), Professor Dr. Wilhelm Sulda (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Stüvern (Berlin), Dr.
W. Vieweg (Pirna), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

November-
Dezember-Heft 1923

Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis für das Deutsche Reich geradenwegs vom Verlag,
sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen für das November—Dezemberheft Goldmark 2.40 und für das
1. Vierteljahr 1924 Goldmark 6.—. Anzeigenpreis Goldmark — 26 für die viergespalt. Achtspunktzeile. — Zusendungen
für die Schriftleitung an Dr. Escales, München O 8, Trogerstraße 18; für den Bezug an J. F. Lehmann Verlag,
München SW 4, Paul Heyse-Straße 26, für Anzeigen an Leo Walbel, Anzeigen-Verwaltung, München C 2, Theater-
straße 3 und sämtliche Geschäftsstellen der „Ala“ Vereinigte Anzeigen-Gesellschaften Haasensteins & Vogler A.-G.
m. b. H., Daube & Co. m. b. H. — Die Preise sind freibleibend und im voraus zahlbar.

13. Jahrgang
Nr. 11/12

INHALT:

Originalarbeiten: Fonrobert, „Die Albertole“, zugleich ein Bild
des heutigen Standes der deutschen Kunstharzindustrie. S. 109. —
Remler, Die Eigenschaften, die Technologie und die Verwendung
des Azetons. S. 122. — Ein neues wasserfestes Anstrichmittel
(D. R. P.). S. 124.

Patentberichte: Ripper, Kondensationsprodukte aus Harnstoff oder
dessen Derivaten und Formaldehyd. — Neuland, Harzartige Kon-
densationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. — Konsortium
für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Kunstharzher-
stellung. S. 125 u. a.

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden
Originalbeiträge vor.)

„Die Albertole“, zugleich ein Bild des heutigen Standes der deutschen Kunstharzindustrie.

Von Dr. Ewald Fonrobert, Wiesbaden.

Abgesehen von einigen Firmen, die nur während
des Krieges zur Ausnützung der günstigen Konjunktur
Kunstharze herstellten, gibt es in Deutschland nur we-
nige Fabriken auf diesem Gebiete. Von diesen arbeitet
im allgemeinen wieder jede für sich nach einer bestimm-
ten Richtung hin. So stellt die Bakelite-Gesell-
schaft fast nur in der Hitze hart werdende Harze her,
während die Firma Blumer in Zwickau und das Kon-
sortium für elektrochemische Industrie in
München fast ausschließlich Ersatzprodukte des Natur-
schellacks für Polituren und Politurlacke liefern. Wenn
man unter Kunstharzen ganz allgemein solche Produkte
verstehen will, die einmal neuartige, in der Natur nicht
vorhandene Eigenschaften besitzen, wie z. B. alle in
der Hitze hart und unschmelzbar werdenden Kunst-
harze, dann aber auch solche Harze, die als Ersatz für
Naturharze jeder Art — vom billigen Kolophonium an-
gefangen bis zum Kopal, Damar und teuersten Schel-
lack — dienen sollen, so gibt es zur Zeit in Deutschland
wohl nur eine Firma, die dieses ganze Gebiet bearbeitet
und Kunstharze jeder Art in den Handel bringt, die
Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert in
Biebrich a. Rhein, die in ihren vielen Albertol-Sorten
heute nicht nur gute Ersatzstoffe für fast alle Natur-
harze liefern, sondern auch das Gebiet der unschmelzbar
werdenden Harze in der erfolgreichsten Weise bearbei-
ten. Während Eigenschaften und Verwendungszwecke
des Bakelits zu wiederholten Malen Gegenstand län-
gerer und kürzerer Abhandlungen in den verschiede-
nen Fachzeitschriften gewesen sind, fehlt es bisher an
einer zusammenfassenden Arbeit über die Albertole.
Es wird sich lohnen und es wird von jedem mit Kunst-
harzen in Berührung kommenden Fachmann begrüßt
werden, wenn die heute auf dem Markte befindlichen

Albertole, nach Verwendungszwecken geordnet, einer
eingehenden Würdigung und kritischen Betrachtung
unterzogen werden. Die Einteilung möge dabei wie
folgt vorgenommen werden:

1. Albertole zur Spritlackfabrikation.
2. Albertole zur Verarbeitung mit anderen flüchtigen
Lösungsmitteln außer Spiritus.
3. Albertole zur Oellackfabrikation.
4. Albertole für die Elektrotechnik.
5. Albertole für verschiedene Zwecke.

1. Albertole für die Spritlackfabrikation.

Die Verwendung von Phenolaldehydharzen zu
Spritlacken ist die gebräuchlichste Form. Während des
Krieges, als die Naturharze fehlten, war die Nachfrage
nach solchen Produkten ungeheuer und nicht zu befrie-
digen. Andererseits waren die Rohstoffe zu ihrer Her-
stellung knapp, und mancher Ausgangsstoff mußte be-
nutzt werden, den man in normalen Zeiten niemals für
würdig befunden hätte. Darauf sind manche schlechten
Nebenerscheinungen der Kunstharzprodukte während
des Krieges zurückzuführen. Bedauerlich ist nur, daß
die Erinnerung an diese schlechten Eigenschaften der
Kriegserzeugnisse eine starke Hemmung beim Verbrau-
cher hervorgerufen hat, in deren Folge er auch heute
noch oder überhaupt wieder sich weigert, Kunstharze
zu verwenden. Hinzu kommt, daß die Verhältnisse auch
zur Zeit immerhin noch so liegen, daß von mancher
Seite immer wieder probiert wird, schlechte Kunstharz-
produkte unter den verlockendsten Namen in den Han-
del zu bringen. Ich verweise in dieser Hinsicht auf
meine beiden Aufsätze über vergleichende Untersuchun-
gen von Phenolaldehydharzen als Ersatz für Schellack
bei Polituren und dergleichen (Chem. Ztg. 46, 513 [1922])

und 47, 829 [1923]). Das Resultat meiner Betrachtungen war, daß die meisten der in den Handel gebrachten Ersatzprodukte für Schellack den billigerweise zu stellenden Anforderungen nicht genügten. Als brauchbar hoben sich aus der Masse eigentlich nur Resinol Raschig und vor allen Dingen Albertol-Schellack heraus. Es ist bedauerlich, daß trotzdem immer wieder diese durch die Erfahrung als brauchbar befundenen Kunstprodukte zusammen mit schlechten unbrauchbaren Erzeugnissen in eine Reihe gesetzt und verurteilt werden. Gewiß, auch sie waren während des Krieges infolge der schlechten und knappen Rohstoffe oft nicht so, wie sie hätten sein sollen; auch sie zeigten manchmal infolge der Verunreinigungen in den verwendeten Rohstoffen oder auch infolge Verwendung ungeeigneter Rohstoffe das gefürchtete und viel getadelte Rotwerden im Licht, das tatsächlich kaum erträglich war und häufig genug ein Möbelstück auf Jahre hinaus mit einem roten Fleck oder Schein belastete; es wäre aber eine Ungerechtigkeit, wenn man noch jetzt auf Grund derartiger, inzwischen überholter Erfahrungen Albertole vermeiden wollte. Auch heute zeigen die spritlöslichen Albertole — wie alle bisher bekannten, für Spritlacke und Polituren verwendeten Phenolaldehydkunstharze — ein mehr oder weniger starkes Nachgilben im Licht, das aber durch größte Sorgfalt bei der Fabrikation auf ein Minimum reduziert ist; es zeigt nur noch gelbe bis braune Tönungen, jedenfalls keine Rotfärbungen mehr, und hält sich überhaupt so sehr innerhalb erträglicher Grenzen, daß es nur in wenigen Fällen die Verwendung von Albertolen an Stelle von Naturharzen ausschließt. Bei dieser Gelegenheit verdient hervorgehoben zu werden, daß im Gegensatz zu den Prospekten anderer Erzeugnisse die Werbeblätter der Albertole mit einer bemerkenswerten Offenheit auf diese Nachdunkelung hinweisen und sich überhaupt in jeder Weise bestreben, nicht in irgend einem Punkte mehr zu sagen, als gehalten werden kann.

Die heute gelieferten spritlöslichen Albertole der Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert in Biebrich a. Rhein sind die folgenden:

Albertol 35 K,
Albertol K6S/2,
Albertol K6S/1,
Albertol K6S extrahellhart und
Albertol-Schellack.

Die Reihenfolge entspricht ungefähr dem Wert der Typen. Albertol 35 K ist das billigste Phenolkunstharzprodukt, das wohl überhaupt im Handel vorhanden ist. Es zeigt eine leidlich gute Härte, ist in der Helligkeit befriedigend und gibt gut trocknende, nicht klebende und ziemlich ausgiebige Lacke. Es wird überall dort verwendet, wo auf eine besondere Härte der Aufstriche kein Wert gelegt wird, und wo auch die Farbe der Lacke keine besondere Rolle spielt. Sein umfassendstes Gebiet der Verwendung liegt in der Herstellung von billigen Schwarzlacken. Wohl gemerkt ist die Härte bei einem Erweichungspunkt von über 80° (Bestimmung siehe weiter unten) so groß, daß ein Kleben wie bei Lacken aus Kolophonium ganz undenkbar ist. Auch zeigt Albertol 35 K bereits die allen guten Kunstharzprodukten zukommende Eigenschaft, restlos in Spiritus löslich zu sein und keinerlei Verluste durch unlösliche Rückstände und dergl. zu geben. Hierauf wird vielfach bei den Kalkulationen der Lacke nicht genügend Wert gelegt. Ganz abgesehen von dem Rückstand, den die Naturharze immer lassen, denke man auch stets an den Verlust infolge der Filtration und des Haftens von Lack in den Rückständen und an die Arbeit überhaupt, welche die Filtration trüber Lacke unbedingt mit sich bringt. Bei den heutigen Preisen und vor

allen Dingen auch bei den heutigen Kreditverhältnissen spielt ferner die Schnelligkeit der Herstellung von Lacken aus Kunstharzen eine Rolle. Bringt man Albertol mit genügend Spiritus in ein Schüttelfaß oder einen Kessel mit einem guten Rührwerk, so wird man sich wundern, wie schnell eine völlige Lösung erzielt ist. Eventuell kann man durch schwaches Erwärmen die Lösung beschleunigen, jedoch lasse man sich nicht verleiten, so hoch zu erhitzen, daß das Harz anfängt, zusammenzubacken. Auch glaube man nicht, daß das Harz sich besser löse, wenn man es vorher pulverisiert. Gepulvertes Harz muß sehr langsam und unter sehr gutem Rühren in den Spiritus eingetragen werden, sonst ballt es sich zusammen und bildet Klumpen, die nur sehr langsam in Lösung gehen und unter Umständen das Rührwerk festsetzen.

Albertol 35 K ist mit allen Farben mischbar. Diffizile Farbtöne wird man naturgemäß schon der Farbe und des Nachgilbens wegen vermeiden. Bei der Herstellung von Schwarzlacken wird Nigrosin als Färbemittel dem Ruß vorgezogen. Wo letzterer Verwendung finden soll, ist darauf zu achten, daß der Ruß keine Bestandteile aus seiner Herstellung enthält, die mit Albertol 35 K schmierige Produkte liefern, und dadurch grieselige Lacke hervorruft. Es gibt Rußsorten, die, anscheinend aus vegetabilischen Ölen gewonnen, oberflächlich noch Spuren dieser Öle niedergeschlagen enthalten. Solche Rußsorten ballen sich in Spirituslösung zusammen und geben dadurch zu mangelhaften Aufstrichen Veranlassung. Man kann diesen Fehler nur durch intensives Mahlen, manchmal auch durch Zusatz von etwas Benzol oder Solventnaphtha, beheben.

Sobald man die Ansprüche an Härte, Ausgiebigkeit und Trockenkraft höher stellt, wird man auf die verschiedenen Albertol K6S-Typen zurückgreifen. Der Sinterpunkt bzw. Schmelzpunkt der 3 Typen steht in folgendem Verhältnis:

Albertol K6S/2 . . .	Sinterpunkt 90°	Schmelzpunkt 100°
Albertol K6S/1 . . .	95°	105°
Albertol K6S extrahellhart	110°	120°

Die Bestimmung des Sinterpunktes und Schmelzpunktes geschieht an den fein gepulverten Harzen im Schmelzpunktsröhrchen im Schwefelsäurebad. Sinterpunkt ist die Temperatur, bei der das Harzpulver sich löst und anfängt, zusammenzubacken; Schmelzpunkt ist die Temperatur, bei der das Harzpulver in dem Röhrchen zu einem klaren, durchsichtigen Tropfen zusammenfließt. Die Temperatur, bei der das Harz so gut flüssig ist, daß man es gut rühren kann, liegt naturgemäß weit über dieser letzten Temperatur.

Die Verwendung der drei Harze ist entsprechend Albertol 35 K. Auch sie geben absolut blanke und klare Lösungen, die höchstens zur Vorsicht durch ein Tuch gegeben zu werden brauchen, um zufällig hineingeratene Fasern und Teilchen zu entfernen. Das Hellste und Feinste auf dem Gebiete der Kunstharzlacke liefert Albertol K6S extrahellhart. Es ist ein Harz, wie es die Natur in gleicher Härte nicht liefert, der Idealtyp für Modell- und sonstige Lacke, bei denen eine geringe Verfärbung im Lichte unwesentlich ist. Würde auch diese überwunden werden, so würde die Type ganz einzigartig dastehen. Trotzdem könnte Albertol K6S extrahellhart schon heute mehr Verwendung finden, wenn nicht die Anforderungen an die Lacke daraus in manchen Fällen unberechtigt hoch gestellt würden. Wenn man z. B. diese Type für Modelllacke als gut geeignet befunden hat und wenn man auf diese Weise imstande ist, bedeutend teurere Auslandsharze zu ersetzen, so sollte man doch von seiten der Verbraucher diesen Ersatz nicht dadurch wieder illusorisch machen, daß man bei Modellacken auch ganz unbedingt auf der Lieferung von

empfindlichen Farben, wie Hellgelb, Hellgrün, Hellblau usw., besteht. Es kommt doch wirklich bei Modellen nicht darauf an, wie man die Farbe wählt, und wenn man weiß, daß man an Auslandsstoffen und überhaupt an Kosten sparen kann, falls man geeignete, mit Albertolen herstellbare Farbtöne wählt, so sollte man darauf Rücksicht nehmen. Allerdings setzt das weiter voraus, daß die Lackfabriken ihrerseits ihre Abnehmer über diese Sachlage eingehend unterrichten. Man soll doch immer wieder bedenken, daß, wenn man Kunstharze verwendet, man nicht schlechteré, sondern an und für sich bessere Lacke liefern will, und daß man für die ausgezeichnete Trockenkraft solcher Lacke auf die eine oder andere Farbe verzichten sollte. Wenn es sich um sehr große Modelle handelt, bei denen infolge des hohen Sanddruckes der Lack höheren Wärmegraden ausgesetzt wird, wird man bei Naturharzlacken überhaupt nicht mehr zurecht kommen und notgedrungen zu einem Lack aus hochschmelzenden Kunstharzen greifen müssen. Ueberhaupt wird auf die Verfärbung oft ein viel zu hohes Gewicht gelegt. Zunächst ist zu beachten, daß ein großer Teil der Verfärbung von Albertol K6S-Typen bereits beim Auflösen in Spiritus eintritt. Man muß sich klar machen, daß die Verfärbung eine chemische ist und darauf beruht, daß die vorhandenen Phenolgruppen an der Luft oxydiert werden und dabei braune Farbstoffe bilden. Im Spiritus ist Luft gelöst, und auch an die Lösung kann Luft herantreten, so daß die Oxydation des Kunstharzes heftig eintritt, wenn man eine Lösung offen stehen läßt. Im Aufstrich selbst tritt dann meistens nur noch die Vollendung der Oxydation und dadurch eine nicht mehr so sehr wesentliche Verdunkelung ein.

Es ist bedauerlich, daß man in der Lackfabrikation nicht mehr darauf hinarbeitet, für jeden Zweck den gerade in Güte und Preis angemessensten Lack zu verwenden. Meistens arbeitet man darauf hin, die Lacke möglichst gut herzustellen und die Lacke, die oft viel zu gut und naturgemäß auch zu teuer sind, für alle Zwecke — auch die minderwertigsten — zu verwenden. Es fehlt leider immer noch an einer systematischen Durcharbeitung des Lackgebietes überhaupt. Am meisten jedoch hat mich bei meinen Besprechungen mit vielen hundert Lackfabriken im Laufe der Jahre die Abneigung gewundert, die die Mehrzahl der Lackfabrikanten Neuerungen überhaupt entgegenbringt. Man bedenke, daß wir in einem Zeitalter leben, wo fast täglich Neuigkeiten auf den Markt gebracht werden, die die bewährtesten Methoden der Vergangenheit über den Haufen werfen; man bedenke ferner, daß es erst wenige Jahrzehnte her ist, daß man den Anilinfarben ein gleiches Mißtrauen entgegenbrachte, und man sehe ein, daß man sich lächerlich macht, wenn man etwas Neues deshalb nicht benutzen will, weil es neu ist, und weil man vom Alten nicht abgehen will. Nur so ist es meiner Meinung nach überhaupt zu erklären, daß dauernd neue Lackfabriken, besonders auch im Auslande, entstehen und Erfolg haben, weil sie sich frei gemacht haben von alten Ueberlieferungen und, ohne die Erfahrungen der Vergangenheit zu vernachlässigen, ihre Fabrikation auf moderner Grundlage und unter Benutzung aller brauchbaren Kunstprodukte einrichten. Wodurch ist denn Deutschland überhaupt so groß geworden? Weil wir durch unsere Arbeit es fertig gebracht hatten, den Naturprodukten der anderen Völker Kunstprodukte entgegenzusetzen, die in ihrer Verwendungsfähigkeit einen gleich großen Wert besaßen. Weshalb also den Vorwurf des Kunstproduktes bei den Kunstharzen? Wie wenig er berechtigt ist, werde ich bei der Besprechung öllöslicher Kunstharze des weiteren klarlegen; ich möchte hier aber wenigstens auf eine Aeußerung von Eibner (Kolloid-

Ztschr. 32, 343 [1923]) in einem Aufsatz über „Kolloidlehre und Malerei“ hinweisen, in welchem er darauf hinweist, „daß nach den neuesten Untersuchungen von Harries (Chem.-Ztg. 30, 5 [1923]) der Schellack ebenso ein aliphatisch-aromatischer Harzkomplex ist wie etwa die Kunstharze der Phenol-Formaldehydreihe, daß hier also hoffnungsvolle Wesensähnlichkeit besteht, wenn auch nicht in konstitutioneller Hinsicht“.

Wesentlich bei allen spritlöslichen Albertolen ist ihre Beständigkeit gegen Wasser, Säuren, Ammoniak und andere chemische Einflüsse. Daher sind sie für manche Spezialzwecke unentbehrlich geworden. So lassen sich z. B. auch Schultafellacke in hervorragender Qualität daraus gewinnen.

Alle spritlöslichen Albertole sind mit jeder Farbe mischbar und mit allen spritlöslichen Anilinfarben färbbar; es ist nur darauf Rücksicht zu nehmen, daß die gelbe Färbung der Albertole nicht die gewünschte Farbe verändere. Mit Anilinfarben gefärbte Albertol-Sprittlacke finden jedenfalls für Metallpapiere weitgehende Anwendung.

Neben den allgemein brauchbaren spritlöslichen Albertolen ist noch der Albertol-Schellack zu nennen, der eine Sondertypen für Polituren und Mattierungen darstellt. Er ist ganz seinem Verwendungszweck angepaßt und vermeidet vor allen Dingen die Entstehung eines grauen Scheines, wie er sich häufig bei der Verwendung der an und für sich auch für Polituren brauchbaren, oben genannten spritlöslichen Albertole 35 K und K6S zeigt. Ich habe selbst bei Verbrauchern mit reinem Albertol-Schellack polierte Gegenstände gesehen, die im Glanz ganz hervorragend waren. Wer natürlich glaubt, einen absolut vollwertigen Schellackersatz zu finden, wird enttäuscht sein. Gewiß, Albertol-Schellack besitzt im wesentlichen die Eigenschaften des Naturschellacks, er ist leicht und restlos in Spiritus löslich, trocknet gut und schnell, zeigt große Härte, die Polituren haben einen hervorragenden Glanz und eine gute Widerstandsfähigkeit, vor allen Dingen eine ganz ausgezeichnete Wasserbeständigkeit. Aber jene überraschende Elastizität und mechanische Widerstandskraft des Naturschellacks besitzt er nicht. Dafür ist er wesentlich billiger, und auch hier gilt wieder das, was ich schon vorher betonte: Weshalb soll man dem Ausland hohe Preise für Naturschellack bezahlen für Zwecke, wo ein gutes Ersatzprodukt wie der Albertol-Schellack vollständig genügt? Weshalb Geld verschwenden, wo man es sparen kann? Auch hier empfehle ich allen Interessenten das Werbeblatt über Albertol-Schellack der Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert einer genauen Durchsicht und Prüfung. Wenn ich den Albertol-Schellack völlig objektiv beschreiben will, kann ich nicht anders, als fast wörtlich die Beschreibung des Werbeblattes wiederholen.

Wie bei allen Kunstharzprodukten ist die Gleichmäßigkeit und die restlose Löslichkeit in Spiritus, also die Vermeidung jeglichen Verlustes, ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Albertol-Schellack enthält im Gegensatz zu vielen Konkurrenzprodukten keinerlei scharf riechende oder gar ätzende Bestandteile. Ein Gehalt an ätzend wirkenden Kresol ist niemals beobachtet worden. Der Geruch ist angenehm und typisch für ein Phenolkunstharz. Die Farbe ist heller als von normalem Orangeschellack, auch beim Aufstrich, wenn er im Licht gestanden hat. Zu seiner Verarbeitung zu Polituren gehört eigentlich nur ein guter Polierer, der nicht mechanisch arbeitet, sondern die vom Schellack her gewohnte Arbeitsweise sinngemäß auf den Albertol-Schellack überträgt. Da der Albertol-Schellack im Gegensatz zum Naturschellack kein Wachs enthält, sind seine Lösungen nicht trübe, sondern ganz klar. Sie sehen immer

etwas dünner aus als Lösungen von Naturschellack, die mit der gleichen Menge Harz und Spiritus hergestellt wurden, weil das Wachs in dem Naturschellack in Spiritus nur aufquillt und wie Stärkekleister verdickend auf die Lösung einwirkt. Daraus wird jeder einsichtige Polierer den Schluß ziehen, daß er zu Albertol-Schellack lieber etwas mehr Spiritus zugibt, als er zunächst gedacht hatte, und auch sofort weiter verdünnt, wenn er beim Polieren zu schmierigen Aufstrichen kommt. Andererseits muß der Mangel an Wachs durch ein geringes Mehr an Oel ersetzt werden. Als Oel darf niemals Leinöl, sondern nur ein Vaseline- oder Paraffinöl genommen werden. Infolge der Verwandtschaft zu Leinöl, welche dem Albertol-Schellack eigen ist, wird man damit nur zu Schmierien kommen, die niemals eine brauchbare Politur liefern. Man gründiert möglichst ohne Oel. Im übrigen arbeite man aber ganz wie mit Naturschellack, nur daß man Leinöl streng vermeidet. Schwierigkeiten bereitet manchmal das Nachpolieren, bei dem der an Naturschellack gewöhnte Polierer meistens nur mit reinem Spiritus arbeitet. Da aber Albertol-Schellack sich bedeutend leichter in Spiritus löst als Naturschellack, so wird durch Ueberpolieren mit Spiritus der Grund zu leicht wieder gelöst. Man nimmt daher zweckmäßig eine etwas verdünnte Albertol-Schellacklösung zum Nachpolieren und vermeidet es, zu lange mit dem Ballen an einer Stelle zu verweilen. Auch ist es beim Durchpolieren ratsam, jeder Politurenschicht genügend Zeit zum Trocknen zu lassen. Da sich Albertol-Schellack mit Naturschellack in jedem Verhältnis verträgt, so empfiehlt es sich häufig, beide in dem Gemisch zu verwenden, wie es für den gegebenen Fall gerade gut brauchbar ist, oder auch die letzte und oberste Politurenschicht mit reinem Naturschellack auszuführen. Jedem, der zum erstenmal mit Albertol-Schellack arbeiten will, rate ich, sich eine Lösung von 1 Teil Albertol-Schellack in 5—6 Teilen Spiritus herzustellen und diese Lösung der bisher benutzten Naturschellacklösung in immer größerem Maße zuzusetzen, bis er an die Grenze der Güte der Politur kommt, wie er sie für den gegebenen Fall als notwendig erachtet. Auf diese Weise wird jeder bald auch mit Albertol-Schellack allein ohne jede Schwierigkeit arbeiten können. Der einzige offensichtliche Nachteil einer Politur mit Albertol-Schellack ist die Sprödigkeit derselben. Während sie in ihrer Widerstandskraft gegen chemische Einflüsse, wie Säuren, Laugen, Wasser, die Politur des Naturschellacks weit übertrifft, ist sie gegen Schlag, Stoß und Reibung wesentlich empfindlicher als diese. Aus diesem Grunde wird man auch davon absehen, viel beanspruchte Gegenstände mit reiner Albertol-Schellack-Politur zu polieren; aus demselben Grunde ist Albertol-Schellack auch für Lederappreturen nicht geeignet, da gerade hierbei die größten mechanischen Ansprüche an das Harz gestellt werden.

Auf Kosten der Härte der Politur kann man die Elastizität des Albertol-Schellacks durch Zusatz von etwas venetianischem Terpentin oder auch von Rizinusöl verbessern. Eine Kombination mit Zelluloseprodukten ist anscheinend einigen Fabrikanten auch gelungen, je doch habe ich die Zusammensetzung derartiger Präparate bisher nicht feststellen können. Ebenso gehört ein gewisser Kunstgriff dazu, aus Albertol-Schellack gute Mattierungen zu gewinnen, d. h. direkt matt auftrocknende Lacke. Die üblichen Holzmattierungen stellt man in der gewohnten Weise durch Abschleifen der wie bei der Politur behandelten Fläche mit Bimssteinpulver und der Bürste her. In diesem Fall kann Albertol-Schellack als dem Naturschellack ebenbürtig angesehen werden. Die Mattierungen damit sind ganz ausgezeichnet gleichmäßig und doch weich und widerstandsfähig. Will man

einer solchen Mattierung unbedingt Wachs zusetzen, so löse man dieses in warmem Benzol auf und gebe es vorsichtig unter starkem Schütteln in die ebenfalls vorgewärmte Albertol-Schellack-Politur-Lösung. Man erhält auch eine gute Mattierung, wenn man der warm gemachten Lösung von etwa 100 Teilen Albertol-Schellack in 200 Teilen Spiritus etwa 3—5 Teile reines Bienenwachs zusetzt und dann unter starkem Schütteln oder Rühren erkalten läßt. Man vermeidet dann das gefährliche Benzol, das viel leichter Feuer fängt als Spiritus.

Auch für einen anderen Zweck lassen sich Albertol-Spiritusslösungen noch als Ersatz für Schellack gebrauchen. Bekanntlich schellackiert man Gipsmodelle, bevor man sie mit Oel bestreicht und mit frischem Gipsgemisch füllt. Diese Schellackierung läßt sich in hervorragender Weise durch Modell-Albertol ausführen, eine auf diese Verwendung hin besonders zugeschnittene Albertol-Type. Die Schellackierung ist bei richtig angewendeter Konzentration der Spritlösung von einer Naturschellack-Imprägnierung nicht zu unterscheiden und auch in der Haltbarkeit nur sehr wenig, man möchte sagen garnicht geringwertiger.

An dieser Stelle ist es vielleicht angebracht, etwas näher auf die Methoden einzugehen, mit Hilfe derer man die Güte eines Ersatzschellacks verhältnismäßig leicht feststellen kann. Ich habe darauf in meinen oben erwähnten beiden Aufsätzen schon hingewiesen (Chem.-Ztg. 46, 513 [1922] und 47, 829 [1923]). Von einem guten Schellackersatz kann man verlangen:

1. möglichst restlose Auflösung in Spiritus,
2. schnelles Anziehen und Durchtrocknen der Aufstriche mit der Spritlösung,
3. Geruchlosigkeit der Aufstriche,
4. nicht zu dunkle Farbe und nicht zu starkes Verfärben des Aufstriches an Luft und Licht,
5. gute Härte und Elastizität der Aufstriche und Polituren,
6. einfaches und ungefährliches Arbeiten mit dem Material.

Die Erfüllung der Bedingung 1 läßt sich durch einen Lösungsversuch, der Bedingung 2 durch einen Aufstrich für einen Fachmann schnell entscheiden. Dabei ergibt sich auch gleich, ob das Produkt einen besonderen Geruch zeigt und ob es beim Auflösen und im Aufstrich nachdunkelt. Am Aufstrich selbst kann man entsprechend Anforderung 5 Härte und Elastizität prüfen. Ob das Material dem Anspruch 6 genügt, kann nur durch den Gebrauch oder eine eingehendere Prüfung entschieden werden. Ich hatte seinerzeit gezeigt, daß fast nur Albertol-Schellack allen Anforderungen soweit gerecht wurde, die man von einem Schellackersatz verlangen kann. Mit Ausnahme von Resinol zeigten alle anderen Schellackersatzprodukte zu Polituren völlig unbrauchbare Eigenschaften, in den meisten Fällen enthielten sie noch größere Mengen freier Phenole, dunkelten sehr stark nach und zeigten einen höchst unangenehmen Geruch. Ich möchte an dieser Stelle auch nochmals darauf hinweisen, daß die Prüfung auf Elastizität der Aufstriche mit Schellackersatzprodukten nicht nur sofort nach dem Auftrocknen der Aufstriche, sondern auch nach längerer Zeit erneut ausgeführt werden muß, da häufig gerade die Verunreinigungen, die in Schellackersatzstoffen vorhanden sind, eine Elastizität vortäuschen, die später, wenn die Verunreinigungen langsam verdunsten, ganz erswindet. Ich hatte zu dem Zweck vorgeschlagen, etwas Harz in einem Schälchen auf dem Ofen zu erhitzen, um bei dieser Probe sowohl den Geruch, die Verfärbung und die Menge der flüchtigen Bestandteile, als auch die Eigenschaften des erhitzt gewesenen Produktes nebeneinander zu erkennen. Ich wies aber darauf hin, daß auch

bei dieser Probe Irrtümer vorkommen können, wenn es sich um härtbare Harze handelt, die beim Erhitzen in einen sehr elastischen und harten Zustand übergehen. Ein solcher Uebergang ist bei Polituren, die nur an der Luft trocknen, nicht möglich und scheidet daher gänzlich aus. Am sichersten — wenn auch etwas zeitraubend — ist daher für den Verbraucher, der nicht eingehender mit Kunstharzen vertraut ist, die Aufstrichprobe und deren längere Beobachtung.

2. Albertole zur Verarbeitung mit anderen flüchtigen Lösungsmitteln außer Spiritus.

In manchen Fällen liegt ein Bedürfnis nach Harzen vor, die nicht in Spiritus, sondern in anderen Lösungsmitteln löslich sind. Von den oben unter 1 genannten Albertolen sind alle Typen in Azeton, Aether, allen Alkoholarten, wie Methylalkohol, Propylalkohol, Amylalkohol, Zyklohexanol usw. usw., löslich. In Benzol dagegen und diesem ähnlichen Lösungsmitteln, wie Solventnaphtha, ist nur Albertol 35 K — manchmal auch, besonders in konzentrierten Lösungen, Albertol K6S/2 und Albertol K6S/1 — löslich. Da es aber auch bei der Type Albertol 35 K manchmal vorkommt, daß sie sich nur sehr schwer in Benzol und benzolartigen Lösungsmitteln löst, empfiehlt es sich, die Löslichkeit und Größe der Verdünnungsmöglichkeit in Benzol usw. beim Kauf zur Bedingung zu machen. Keine der oben genannten Albertol-Typen ist in Benzin löslich. Hierfür kämen die weiter unten zu nennenden öllöslichen Harze in Betracht, die aber infolge ihrer Sprödigkeit, wenn sie ohne Oelzusatz verwendet werden, nur zu Speziallacken und auch da nur unter Verwendung geeigneter Füllstoffe gebraucht werden können. Auch in Terpentinöl sind die oben genannten Spritlack-Albertole unlöslich, in Tetralin löst sich Albertol 35 K mit den gleichen Einschränkungen, wie sie oben für Benzol gegeben wurden. Im Gegensatz zu Naturschellack werden die Spritlack-Albertole ferner von Borax- und Sodalösungen in keiner Weise angegriffen, während Aetzkalkalien sie zu Seifenlösungen auflösen. Solche Seifenlösungen färben sich an der Luft blutrot, werden aber beim Ansäuern wieder hellgelb und scheiden dann das Harz in heller, pulveriger Form wieder ab. Sie können also überall dort Verwendung finden, wo man das Harz als Pulver in feinsten Form niederschlagen will.

Infolge der Unlöslichkeit der Albertole in schwachen Alkalien, wie Borax, Soda, Ammoniak u. dergl., ist ihre Verwendung für Lederlacke bisher nicht geübt. Die Spritlacke ergeben zu spröde Aufstriche, und alle bisher bekannt gewordenen Weichhaltungsmittel haben diese Sprödigkeit nicht beheben können, ohne gleichzeitig ein Kleben zu verursachen. Nur für die kaum auf Biegung beanspruchten Laufsohlen können Albertole gut Verwendung finden.

3. Albertole für Oellacke.

Es ist eigenartig, daß „Kunstharze“ gerade auf dem Gebiete am schwersten Eingang gefunden haben, auf dem man am meisten mit Kunstprodukten arbeitet. Während nämlich die Verwendung von Harzen zu Spritlacken oder anderen Lacken in flüchtigen Lösungsmitteln ohne eine vorherige Bearbeitung des Natur- oder Kunstharzes vorgenommen werden kann, müssen die zur Oellackfabrikation benutzten Harze — abgesehen von Harzester, Kolophonium und anderen ähnlichen Produkten — erst einer energischen Durchbehandlung unterzogen werden, die das Naturprodukt so stark verändert, daß es in Wirklichkeit nicht mehr als ein Naturprodukt, sondern wie die Kunstharze als ein Kunstprodukt und seiner harzartigen Eigenschaften wegen ebenfalls als ein Kunstharz betrachtet werden sollte.

Aber wie wenige Lackfabrikanten machen sich diese Tatsache klar! Wie wenige halten es sich vor Augen, daß ein Kopal, der auf 300° und mehr erhitzt wird und der dabei bis über 30 Proz. seines Gewichtes verliert, doch kein Kopal mehr sein kann, sondern ein künstliches chemisches Erzeugnis darstellt! Es mutet wie Ironie der Natur an, wenn beim Ausschmelzen der Kopal die Abspaltung von phenolartigen Körpern wissenschaftlich festgestellt wurde, also gerade der Körper, denen die meisten Lackfabrikanten die schlechten Eigenschaften der Kunstharze andichten. Es ist überhaupt bemerkenswert, wie konservativ auch heute noch die Lackfabrikation geführt wird. Es erinnert häufig an die Zeiten der Alchemie, wenn man die Methoden zur Herstellung von Lacken aus dem Munde erfahrener alter Lacksiedemeister hört. Durch die bedauerliche Tatsache, daß in sehr vielen, auch bedeutenden Lackfabriken kein Chemiker tätig ist oder, wo ein solcher wirklich vorhanden ist, dieser durch die laufenden Arbeiten und durch die Herrschaft der Siedemeister doch wieder behindert wird, fortschrittliche Gedanken in seinem Betrieb zur Durchführung zu bringen, wird leider auch den besten Neuerungen der Weg der Einführung unendlich erschwert. Hinzu kommt die Geheimniskrämerei der Lackfabriken, die größer ist als in irgend einer anderen Fabrikation. Jeder glaubt, in seinen Rezepten das non plus ultra gefunden zu haben, und doch ist durch den Wechsel der Siedemeister von der einen zur anderen Fabrik im Laufe der Jahrzehnte eine gewisse Gleichmäßigkeit entstanden, aber nur auf einer rein empirischen Basis. Es soll gerne zugegeben werden, daß gerade die Lackfabrikation Grund hat, vorsichtig mit neuen Produkten zu sein, weil die wahren Eigenschaften der Lacke sich erst im Gebrauch, oft erst nach Monaten und Jahren, zeigen. Trotzdem sollte jede Neuerung des Versuches wert sein. Nur wer auf seinem Gebiete auch die Entwicklungsmöglichkeiten kennt und beherrscht, wird an der Spitze stehen können. Trotz des oben angeführten Austausches der „Geheimverfahren“ der verschiedenen Lackfabriken durch das wechselnde Personal ist mir bei meinen Besuchen, die ich im Laufe der Jahre bei Hunderten von Lackfabriken ausführte, eine Eigenart besonders aufgefallen, für die ich bisher keine Erklärung gefunden habe. Wenn man gelegentlich Erfahrungen äußert, die andere Lackfabriken mit bestimmten Mischungen oder Rohprodukten gemacht haben und die man sicherlich nicht anführt, um persönliche Vorteile zu erlangen, sondern um durch eine solche Aussprache einen Fortschritt herbeizuführen, so werden derartige Mitteilungen nur zu häufig nicht sachlich zur Kenntnis genommen und evtl. sachlich kritisiert, sondern entweder furchtbar belacht oder sofort als Unsinn bezeichnet. Ich habe mir das Vergnügen gemacht, und die auf diese Weise zum Ausdruck gebrachten konträren Ansichten umgekehrt wieder bei der Fabrik zum Ausdruck gebracht, bei der ich meine Erfahrungen gesammelt hatte. Das Resultat war auch hier ein Auslachen oder eine Erklärung der Unsinnigkeit. Dabei sind beide Fabriken nicht nur als altbewährte Fabrikanten hervorragender Qualitätslacke bekannt, sondern auch mir persönlich an und für sich sehr vertrauenswürdig.

Nach diesem kleinen Abstecher, der für die Herren Lackfabrikanten zwar nicht sehr erfreulich war, aber sie vielleicht doch zum Nachdenken anregen wird, möge zu unserem Thema zurückgekehrt werden. Die ersten erfolgreichen Versuche zur Herstellung von öllöslichen Kunstharzen mit Hilfe von Phenolaldehydcondensationsprodukten stammen von Berend und später von den Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert in Biebrich a. Rhein (vgl. dazu die Aufsätze von Eib-

ner, Ztschr. f. angew. Chemie 36, 33 [1923], und Berend, Ztschr. f. angew. Chemie 36, 242 [1923]). Wesentliche Präparate sind von anderer Seite bisher nicht in den Handel gebracht worden. Während des Krieges wurden reine Phenolaldehydharze zur Fabrikation von Oellacken empfohlen. Diese Albertol-Typen mußten jedoch entweder bei sehr hoher Temperatur in schwieriger Weise mit Leinöl verkocht werden, entsprechend den ganz harten Kopalen, oder aber sie waren in Leinöl sehr leicht löslich, gaben dann aber Lacke, die nur relativ schwer zum Trocknen gebracht werden konnten. Immerhin konnten die Produkte als Ersatz für das, was man überhaupt nicht haben konnte, Verwendung finden. Heute kommen sie nur noch wenig und zwar zur Herstellung billiger Schwarzlacke in Betracht. Immerhin waren und sind sie um ein vielfaches besser als die Cumaronharze, die während der Kriegsjahre in vielen Fällen einen Ersatz ermöglichen mußten.

Die heute im Handel befindlichen öllöslichen Albertole haben mit den Kriegsprodukten nichts mehr zu tun. Sie gründen sich auf die Verfahren der D. R.-Patente Nr. 281939 und 289968, die schon lange vor dem Krieg angemeldet und während des Krieges und nach demselben in anerkannter Weise vervollkommen wurden. Es sind Kombinationen von Naturharzen — anscheinend in den meisten Fällen Kolophonium — mit Kunstharzen. Ob diese auf reiner Phenol-Aldehyd-Basis hergestellt sind oder ganz besondere Rohstoffe zur Grundlage haben, ist chemisch nicht festzustellen und daher auch nicht bekannt. Die Untersuchung kann sich nur auf die Eigenschaften erstrecken, die man auch bei den Naturharzen untersucht.

Ehe wir auf die eigentlichen öllöslichen Albertol-Kunstharze eingehen, sei noch erwähnt, daß die Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert auch einen Harzester, Typenbezeichnung 92 R, liefern, der in Bezug auf Härte und Helligkeit nicht seines gleichen hat. Obwohl er absolut aschefrei ist, also weder Kalziumverbindungen, noch Zink oder irgend ein anderes Metall als Härtemittel enthält, und eine Säurezahl von etwa 10–15 zeigt, hat der Harzester 92 R einen Schmelzpunkt von mindestens 75–850, wobei unter der ersten Zahl die Temperatur verstanden werden soll, bei der der pulverisierte Ester, in einem Schmelzpunktsröhrchen im Schwefelsäurebad erhitzt, die ersten Zeichen einer Sinterung zeigt, unter der zweiten Zahl die Temperatur, bei der unter gleichen Bedingungen ein klares Durchschmelzen erfolgt. Die von Lacktechnikern häufig als Schmelzpunkt bezeichnete Temperatur, bei der der Ester in einer Schale soweit durchgeschmolzen ist, daß er sich durchrühren läßt, liegt ganz bedeutend höher. Der Ester ist so vollkommen mit Glycerin verestert, daß er mit Farben jeder Art nicht verdickt. Er hat im übrigen die üblichen Harzestereigenschaften. Er gilt etwa nach, wie es Kolophonium auch tut; er ist aber ganz besonders wasserbeständig, ein Zeichen dafür, daß er sehr gut verestertes Kolophonium darstellt. Die Wasserbeständigkeit ist sogar so groß, daß seiner Verwendung für Außenlacke nichts im Wege steht, wenn diese, wie es schon an und für sich notwendig ist, genügend fett gehalten werden. Obwohl Harzester im allgemeinen etwas zwischen den Fingern klebt und mit Leinöl allein etwas schlecht trocknende Lacke liefert, ist es eigenartig, daß er in England, dem Lande der Qualitätslacke, sich der größten Beliebtheit erfreut und in größten Mengen Verwendung bei der Lackherstellung findet.

Der Harzester 92 R löst sich klar und restlos in den üblichen Lösungsmitteln, auch in Leinöl, Holzöl und Standöl, auf. Nur in Spiritus ist er unlöslich. Holzölzusatz ist bei Harzester deshalb empfehlenswert,

weil dadurch die Härte erhöht wird und auch die Trockenkraft steigt. Im Anfange der Fabrikation von Harzester durch die Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert kamen verschiedentlich Parteen in den Handel, die eine so reine Abietinsäure-Esterverbindung darstellten, daß sie aus Lösungen in Benzin direkt auskristallisierten zum Entsetzen der Lackfabrikanten, denen nichts mehr Schrecken bereitet als eine Ausscheidung kristallinischer Art aus ihren Lackansätzen. Später ist dieser Schrecken bereitet als eine Ausscheidung kristallinischer Art aus ihren Lackansätzen. Später ist dieser Uebelstand — wahrscheinlich durch geeignete Zusätze oder Mischungen — ganz überwunden worden. Im übrigen war eine solche Ausscheidung auch schnell durch Zugabe von etwas Benzol oder Solventnaphtha zu beseitigen, und auch nach Zumischung von Oelen trat sie schon fast gar nicht mehr auf. Bei der außerordentlichen Güte des Harzesters 92 R, der auch in dunkleren und dann billigeren Qualitäten in den Handel gebracht wird, wird es für manche Lackfabriken einen Vorteil bedeuten, den Ester fertig zu beziehen, statt ihn sich selbst herzustellen.

Dem Harzester nahestehend und doch wieder mehr sich den Kopalen nähernd ist das neueste und, um es gleich vorwegzunehmen, unbedingt bedeutendste Produkt der Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert, die Kunstharztype Albertol 111 L. Sie ist als die erste Etappe zu bezeichnen, die auf dem Wege liegt, der zur Vereinfachung der Oellackfabrikation auf den Stand der Spritlackfabrikation führt. Ein Oellackharz, das sich ohne Verkochung, ja sogar ohne Erhitzung, zu Oellacken verarbeiten läßt und nicht etwa ein Produkt ähnlich den Lackessenzen oder vorverschmolzenen Kopalen ist, sondern ein in sich völlig harzartiges Kunstharz ohne jeden die Lösung vermittelnden und später im fertigen Lack als Lösungsmittel auftretenden Zusatz. Es ist ja ideal, wenn man daran denkt, welche Vereinfachung die Lackfabrikation durch ein solches Produkt erfährt. Neben dem rein praktischen Vorteil der Verarbeitung würde zwangsweise mit den Geheimnissen der Lacksiederei aufgeräumt, die, wie ich oben schon geschildert habe, meistens nur in der Illusion bestehen und den Fortschritt in der Lackfabrikation so ungemein hemmen. In voller Erkenntnis dieser Tatsache habe ich auch schon manche kurzzeitige Lackfabrik heftig Verstimmung äußern hören über das ihr so schädlich scheinende Ziel der Fabrikantin von Albertol 111 L., durch Vereinfachung der Oellackfabrikation die Lacksiederei überflüssig zu machen. Der Einsichtige wird über solche Ansichten nur lächeln, und doch möge auch ihm gesagt sein, daß trotz aller Erkenntnis des Fortschritts und der Güte der Albertole bis zu ihrer allgemeinen Einführung noch manche Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, weil eben viele Interessenten ihre Einführung nicht wollen. Doch das nur nebenbei; uns interessieren hier die Eigenschaften des so gerühmten Albertols 111 L. Ich habe schon im vorigen Jahre auch an dieser Stelle (Kunststoffe 12, 121 [1922]) meine Erfahrungen mit dem Material mitgeteilt. Es war damals noch in reinem Versuchsstadium. Heute kann ich berichten, daß es sich bisher ganz vorzüglich bewährt hat. Es ist Tatsache, daß das Material am Lichte im Gegensatz zu allen anderen Kunstharzprodukten keinerlei Vergilben mehr zeigt. Auch wird es neuerdings in einer extrahellen Farbe in den Handel gebracht, die seine Verwendung zu Weißlacken gewährleistet. Die Härte ist ganz vorzüglich, die Trockenkraft der damit gewonnenen Lacke ausgezeichnet. Es ist zu den diffizilsten Lacken, wie Schleiflacken, Kutschenlacken u. dergl., verarbeitet worden und lieferte Fertigfabrikate, die mit den besten deutschen und englischen Lacken konkur-

rieren konnten. Es löst sich rückstandslos in den üblichen Lacklösungsmitteln, auch langsam in Leinöl, Standöl und Holzöl; andererseits zeigt es eine ganz bemerkenswerte Widerstandskraft gegen saure und alkalische chemische Einflüsse und ist gegen Wasser fast absolut beständig. Selbst unter Druck ist es mir mit Wasser nicht gelungen, das Material zu verseifen. So ist tatsächlich das langersehnte Ziel erreicht. Man löst das Harz in irgend einem Lösungsmittel auf und verwendet diese im großen und ohne Wärme hergestellte Lösung zu der Herstellung der verschiedensten Lacke. Ganz vorsichtige Fabrikanten, die sich noch nicht ganz von der althergebrachten Arbeitsweise trennen können, tun ein übriges und verkochen auch Albertol 111 L vor dem Gebrauch mit Oel. Schaden kann das ja nicht, wenn man nicht gerade Wert auf allerhöchste Helligkeit legt; denn jedes Verkochen setzt die Farbe naturgemäß etwas herab. Nur beim Trocknen der Lacke bei Temperaturen über 600° gilbt auch Albertol 111 L noch etwas nach; doch kommt es dabei wesentlich auf den Trockenstoff an. Wird dieser vorsichtig ausgewählt, so kann man mit dem Einbrennen der Lacke auch bis zu 80 und 90° gehen. Wichtig für den Fabrikanten ist auch die stets gleiche Beschaffenheit des Rohstoffes. Es wird wohl kaum einen Lackchemiker oder Siedemeister geben, der nicht schon verzweifelt dagestanden hätte, wenn immer und immer wieder seine Rohstoffe sich anders verhalten und erneute Vorproben erfordern. Leider ist andererseits gerade diese außerordentlich hinderliche Verschiedenheit in den Rohstoffen, welche es manchen Lackfabriken, die an und für sich zu Versuchen mit neuen Produkten bereit wären, aber zu wenig Hilfskräfte zur Verfügung haben, unmöglich macht, die Versuche durchzuführen, die zur Ausprobierung neuer Verfahren dienen.

Ohne Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit des Lackes habe ich einen Weißlack aus Albertol 111 L nach folgender Vorschrift hergestellt:

- 100 Teile Albertol 111 L wurden kalt durch Schütteln in 100 Teilen Lackbenzin gelöst. Der vollständigen und sofort klaren Lösung wurden
- 100 Teile Dicköl zugegeben und die Mischung verrieben mit
- 300 Teilen Zinkweiß.

Zum Schluß wurden als Trockenstoff

- 3 Teile Kobaltsikkativ und
- 3 Teile eines weißen Sikkativs, d. i. einer Lösung von harzsaurem Blei und Mangan in Benzin, zugesetzt.

Der Lack war schön weiß und hielt sich tadellos. Die Aufstriche damit trockneten innerhalb kurzer Zeit glas hart und glänzend auf und blieben auch am Licht gleichmäßig weiß. Da der Lack nicht viel Oel enthält, ist er natürlich geneigt, Risse zu bilden. Er zeigt aber in der besten Weise, wie weit jede Verwendung von Holzöl für Weißlacke durch Zusatz von Albertol 111 L eingeschränkt werden kann. Gleichzeitig werden Glanz und Härte und vor allen Dingen die Widerstandskraft des Lackes gegenüber chemischen Einflüssen ganz bedeutend gebessert. Ein auf diese Weise mit Albertol 111 L mit Holzöl und Dicköl hergestellter Lack ist überhaupt mit einem aus Hartharz oder ohne Harz hergestellten Produkt in Betreff seiner Güte und Haltbarkeit gar nicht zu vergleichen. Durch den Zusatz von Albertol 111 L werden die etwa vorhandenen Oele, wie Leinöl oder Holzöl, wasser- und wetterbeständiger gemacht.

Die Herstellung aller anderen Lacke aus Albertol 111 L geschieht in gleicher Weise. Kutschenlacke, Schleiflacke, Ueberzugslacke usw. lassen sich in hervorragender Qualität daraus gewinnen. Der einzige Nachteil, den Albertol 111 L heute noch hat, ist sein Preis. Ich habe mir gelegentlich die Mühe gemacht,

festzustellen, wie hoch ein dem Albertol 111 L ungefähr gleichwertiger Kopal im Preise steht. Man sollte meinen, daß das leicht festzustellen ist. Nichts ist aber schwerer. Es gibt leider nur wenig Sachverständige, die eine wirklich zutreffende Antwort geben, und noch weniger Lackfabriken, die eine solche geben wollen. Die meisten nennen einen viel zu niedrigen Preis für das Naturprodukt, weil sie im Stillen hoffen, dadurch den Preis des Albertols drücken zu können. Andere verweigern die Angabe des Preises der von Ihnen gekauften Kopale, und wieder andere versuchen, Albertol 111 L mit Kopalsorten zu vergleichen, die ihm gar nicht ebenbürtig sind und an deren Stelle es gar nicht treten soll. Immerhin ergab sich aus den verschiedenen, gelegentlich und auch bei Freunden oder zuverlässigen Fachleuten erhaltenen Angaben, daß man zu einer Zeit, als 1 kg Albertol 111 L M. 13 000.— kostete, für einen gleichwertigen, aber noch nicht ausgeschmolzenen Kopal etwa M. 8 500.— zahlte, aus 0,34 fl. umgerechnet zum Durchschnittskurs des holländischen Guldens während der gleichen Zeit. Rechnet man nun zu dem Preis von M. 8 500.— für 1 kg Kopal den Verlust von etwa 30 Proz. beim Ausschmelzen hinzu, entsprechend 700 g = M. 8 500.— oder 1 kg = M. 12 111.—, so bedarf es nur einer geringen Ueberlegung, daß man zu dem Resultat kommt, daß, wenn man noch Arbeitslohn und Heizung auf den Preis aufschlägt, man weit über den Preis des Albertols 111 L hinüberkommt, bei dem alle diese Manipulationen fortfallen. Allein die Amortisationsquote der Apparaturen für die Kopalschmelzen und die Gefahr, die jede Verschmelzung mit sich bringt und die bei dem heutigen Wert eines Sudes ganz erhebliche Summen ausmacht, werden schon Anreiz genug sein, alle diese Unbequemlichkeiten zu vermeiden und das leichte Verarbeiten von Albertol 111 L zu bevorzugen.

In neuester Zeit ist noch eine neue Albertoltype, Albertol 114 O, in den Handel gekommen, die den Lackfabrikanten auch die letzte Berechtigung nehmen soll, Albertol des Preises wegen nicht zu verwenden. Diese neue Type entspricht in ihren Eigenschaften im großen und ganzen der Type 111 L. Sie ist wie diese in allen Lacklösungsmitteln und auch in Leinöl und Holzöl schon in der Kälte löslich und läßt sich auf solchem kaltem Wege zu ausgezeichneten Lacken verarbeiten. Lediglich in der Farbe läßt sich diese Type bisher nicht so hell liefern wie Albertol 111 L. Sie kommt daher für die allerhellsten Sachen nicht in Frage. Vergleichende Untersuchungen zwischen den Typen Albertol 111 L und Albertol 114 O haben ergeben, daß tatsächlich kein Unterschied außer dem in der Farbe besteht.

Infolge ihrer Billigkeit ist die neue Type Albertol 114 O ganz besonders auch zur Verwendung in der Linoleumindustrie geeignet. Die Farbe genügt vollkommen, der Schmelzpunkt liegt innerhalb der gewünschten Grenze, die Löslichkeit in oxydiertem Leinöl ist tadellos, und die Festigkeit des Linoleumzementes läßt nichts zu wünschen übrig. Da in Albertol Unreinigkeiten nicht vorhanden sind, es vor allen Dingen keinerlei Metalle enthält, so wird dadurch die Trockenfähigkeit des oxydierten Leinöls weder verstärkt noch verringert.

Will man ganz harte und mechanisch sehr widerstandsfähige Lacke haben, so wird manchem Lackhersteller die an und für sich gute Härte der Albertole 111 L und 114 O — sie haben einen Schmelzpunkt von ungefähr 79—107° — nicht genügen. Hier stehen uns die sogenannten Kauri-Albertole in drei Typen zur Verfügung: Kauri-Albertol 104 D, Kauri-Albertol 103 C extra und Kauri-Albertol 101 A. Zeigen Albertol 111 L und 114 O zwar höchste Lichtbeständigkeit, aber für viele Fälle nicht genügende Härte,

so sind, was Härte anbetrifft, die härtesten Sorten der Kauri-Albertole von der Natur kaum erreicht. Alle Kauri-Albertole zeigen aber — um es gleich vorwegzunehmen — den Nachteil, daß sie, zwar an und für sich schön hell, beim Verkochen und später im Aufstrich, besonders durch den Einfluß des Lichtes, etwas nachgilben. Es ist bedauerlich, daß dieser Uebelstand bisher nicht überwunden werden konnte, und doch besitzen die Kauri-Albertole so viele und so wichtige gute Eigenschaften, daß es unklug und nicht verständlich wäre, wollte man sie wegen dieses einen Nachteiles unbeachtet lassen.

Geschichtlich interessant ist, daß wir in den Kauri-Albertolen die ersten auf chemischem Wege hergestellten öllöslichen Kunstharze vor uns haben. Ihre heutige Form ist natürlich nicht mehr die schon vor dem Kriege in den Handel gebrachte; sie ist weitgehend verbessert und den neuen Verhältnissen angepaßt. Im Prinzip ist aber Herstellung und Zusammensetzung die gleiche geblieben. Kauri-Albertole können, abgesehen von ihrem Nachdunkeln, als wirklich erstklassiger Kopal- und Bernsteinersatz bezeichnet werden. Abgesehen von ganz hellen und lichtbeständigen Lacken lassen sich mit ihnen alle Lacke herstellen, die überhaupt praktisch in Betracht kommen. Ueber die Eigenschaften der Kauri-Albertole berichtete schon 1917 Max Bottler (Kunststoffe 6, 177 [1916]) sehr eingehend. Beachtenswert sind auch die Veröffentlichungen von Hans Wolff (Farbenzeitung 24, 580 [1919]), Andés (Farbenzeitung 24, 1193 [1918/19]; Kunststoffe 9, 101 ff. [1919]) und Ragg (Farbenzeitung 25, 16 ff. [1919/20]) über Albertole, doch sind diese Mitteilungen alle mehr oder weniger überholt. Zum Teil werden alte, heute nicht mehr übliche Typenbezeichnungen angegeben, meistens jedoch werden Resultate von Harzen beschrieben, die nur während des Krieges vorübergehend in den Handel gekommen sind. Immerhin geht auch aus allen genannten Arbeiten zur Genüge hervor, daß die Albertole stets zu guten und brauchbaren Lacken geführt haben.

Was zunächst die Unterschiede zwischen den drei genannten Kauri-Albertoltypen anbetrifft, so liegen sie, wenn man so sagen kann, in der Höhe der erreichten Ersatz-Fossilität. Bekannterweise sind die Naturkopale am härtesten und ausgiebigsten, je älteren Ursprungs, d. h. je fossiler sie sind. Die am meisten fossile Naturkopalsorte ist der Kauri-Kopal. Seine Ausgiebigkeit ist so groß, daß er selbst heute noch trotz seines hohen Preises Verwendung findet. Die auf den Weltmarkt kommenden Mengen werden jedoch von Jahr zu Jahr geringer, weil die bisher bekannten Lagerstätten langsam erschöpft sind. Aus diesem Grunde hat auch die Lackindustrie sich langsam auf die Verwendung anderer Kopale eingestellt und damit, besonders unter Zuhilfenahme von Holzöl, fast ebenbürtige Lacke hergestellt. Ein ziemlich hoch fossiles Harz ist auch der Bernstein. Es ist nun jedem Lackfabrikanten bekannt, daß die Verschmelzung von Kopalen mit Oel umso schwerer vor sich geht, je höher fossil der Kopal ist. In den drei Kauri-Albertolsorten haben wir nun Kauri-Albertol 101 A als hoch-fossile Type, den Kauri-Kopalen ebenbürtig, während Kauri-Albertol 103 C extra eine mittelharte bzw. mittel-fossile Type und Kauri-Albertol 104 D eine weiche bzw. jung-fossile Kopaltype darstellt. Auch an den Schmelzpunkten ist der Unterschied deutlich zu erkennen:

Kauri-Albertol 104D	hat ein. Schmelzp. von 95—105°
Kauri-Albertol 103C extra	„ „ „ „ 115—125°
Kauri-Albertol 101A	„ „ „ „ 125—135°

Wie schon bei der Angabe der Schmelzpunkte der bisher besprochenen Albertole erwähnt, ist die Bestim-

mung nach Art der Schmelzpunktbestimmung kristallinischer Körper in der organischen Chemie im Schmelzpunktsröhrchen im Schwefelsäurebad ausgeführt, wobei man unter der ersten Zahl die Temperatur meint, bei der das Harzpulver gerade zu sintern anfängt, während die zweite Zahl die Temperatur angibt, bei der das Harz gerade zusammenschmilzt und klar durchsichtig wird. Die Temperatur, bei der das Harz so weit flüssig geworden ist, daß es sich einigermaßen rühren läßt, liegt naturgemäß viel höher.

Man erkennt deutlich die Unterschiede der drei Typen und wird zugeben müssen, daß ein Schmelzpunkt von 125—135° auch das Höchste ist, was die Natur liefert. Dabei ist zu bedenken, daß es sich bei allen Kauri-Albertolen um ausgeschmolzene Produkte handelt. Man darf sie nicht mit Ursprungskopalen im Naturzustande vergleichen, sondern nur mit den durch Ausschmelzen und Destillation erhaltenen Kopalschmelzen. Eibner (Metallbörse 13, 977 [1923]) stellte die Schmelzpunkte der drei Kauri-Albertole mit den Schmelzpunkten von ausgeschmolzenem Manilakopal und Bernstein zusammen und fand, daß der Schmelzpunkt des härtesten Kauri-Albertols höher liegt als der von den Ausschmelzprodukten der fossilen Harze. Man hat demnach auf diesem Wege die Natur bereits übertroffen. Eibner erwähnt übrigens an der gleichen Stelle ausdrücklich, daß in der von ihm geleiteten Versuchsanstalt Oellacke aus Kauri-Albertolen hergestellt und für durchaus brauchbar gefunden wurden.

Wie die ausgeschmolzenen Kopale bedürfen auch die Kauri-Albertole noch eines Verkochens mit Oelen. In dieser Hinsicht kommen sie also den Wünschen der Lacksiedemeister weitgehender entgegen als die Albertole 111 L und 114 O und entfernen sich noch nicht von dem bisher üblichen Arbeitswege der Lackfabriken. In gewisser Weise erfordert ihre Verkochung sogar besondere Aufmerksamkeit. Im Gegensatz zu den Kopalen ist sie nicht dann beendet, wenn der Sud klar fließt und einen auch in der Kälte klaren Tropfen ergibt, sondern man muß so lange verkochen, bis ein herausgenommener Tropfen sich in mindestens der doppelten Menge von demselben Lösungsmittel löst, wie man es zum Verdünnen des Lackes in Quantität und Qualität zu verwenden gedenkt. Ein Vernachlässigen dieser Vorschrift hat leider schon viele Lacksieder zu schlechten Resultaten und zur Ablehnung der so brauchbaren Albertole geführt. Naturgemäß ist die Verkochung bei Kauri-Albertol 104 D am leichtesten, bei 101 A am schwersten.

Nachgewiesenermaßen geht beim Verkochen von Kauri-Albertolen mit fetten Oelen eine chemische Reaktion vor sich. Darauf ist das verschiedene Verhalten gegen Lösungsmittel zurückzuführen. Zunächst tritt nur eine physikalische Lösung ein, die sogar so vollkommen wird, daß sich das Harz-Oel-Gemisch auch in der Kälte nicht trübt, sondern einen ganz klaren Tropfen gibt. Trotzdem ist dieser Tropfen in Benzin und besonders bei größerer Verdünnung noch nicht löslich. Erst bei längerem Verkochen, das bei Kauri-Albertol 104 D bei 230—240° zu Ende gebracht werden kann, bei Kauri-Albertol 103 C extra bei 260—270° und schließlich bei Kauri-Albertol 101 A bei 290 bis über 300°, wird der klare Tropfen in Benzin löslich und auch klar mit Benzin verdünnbar. Leichter löslich sind die verschiedenen Kauri-Albertole in Terpentinöl, Solventnaphtha und Tetralin. Hier möchte ich jedoch vor der Verwendung solcher leichter herzustellender Lösungen etwas warnen. Zur Erzielung hochwertiger Lacke ist bei den Kauri-Albertolen unbedingt ein Verschmelzen bei hoher Temperatur notwendig, weil dann eine chemische Bindung zwischen Harz und Oel eintritt. Als Ausdruck dieser Re-

aktion wird man, besonders bei Kauri-Albertol 101 A, ein Schäumen der Masse und eine Wasserabspaltung beobachten. Es ist nachgewiesen worden, daß diese Wasserabspaltung sogar eine fast theoretisch genaue ist, in dem etwa ein Molekül des Kunstharzes mit einem Molekül Leinöl ein Molekül Wasser abspaltet. Auf diese chemische Reaktion ist auch zurückzuführen, daß die mit Kauri-Albertolen hergestellten Lacke eine ganz besondere Widerstandskraft haben, die höher ist als bei allen anderen Lacken, in denen das Leinöl in der Hauptmenge ungebunden vorhanden ist. Die hohe Widerstandskraft gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einflüsse wird von jeder Seite anerkannt.

Es wird wesentlich sein, auch bei den Kauri-Albertolen die Vorteile und Nachteile gegenüber den Naturprodukten kritisch zu betrachten. Als Nachteil ist nur die gelbe Farbe und das schwache Nachgilben zu buchen. Es kommt für viele Zwecke überhaupt nicht in Betracht und ist auch so gering, daß es, abgesehen von ganz hellen Lacken, gar nicht beachtenswert ist. Vorteile sind jedoch bei den Kauri-Albertolen eine ganze Reihe vorhanden.

1. Das Ausschmelzen der Kopale mit allen Gefahren und Apparaturforderungen fällt fort.
2. Die Ware ist stets gleichmäßig; Rezepte brauchen nicht mehr variiert zu werden.
3. Ein Schmelzverlust tritt überhaupt nicht ein.
4. Verunreinigungen irgendwelcher Art kommen nicht vor.
5. Die Widerstandskraft der Lacke ist besser als mit Naturprodukten.
6. Die Kauri-Albertole sind ohne weiteres absolut farbevertragend, können also auch dort Verwendung finden, wo Naturkopale ihrer sauren Eigenschaft wegen unbrauchbar sind.
7. Sie sind geruchlos und geben auch bei den hohen Verkochungstemperaturen nur wenig, lediglich etwas kratzend wirkende Dämpfe ab.
8. Kauri-Albertole lassen sich mit jedem Naturharz zusammen verarbeiten.

Was nun die Unterschiede in der Verwendung der drei Kauri-Albertoltypen anbetrifft, so ergeben sich auch diese leicht aus den beschriebenen Eigenschaften. Für gewöhnliche Lacke wird man das am wenigsten harte und am leichtesten zu verarbeitende Kauri-Albertol 104 D benutzen.

Es mögen wahllos einige Verarbeitungsvorschriften folgen:

a) Leinöllacke.

I.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
60	„ Leinöl
50	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
3,6	„ Bleimangantrockner.

II.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
90	„ Leinöl
50	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
5,4	„ Bleimangantrockner.

III.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
150	„ Leinöl
40	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
9	„ Bleimangantrockner.

Die Verkochungsdauer bei etwa 240° war im Durchschnitt 45 Minuten. Eine wesentliche Verdickung trat durch das Verkochen nicht ein. Die Trockenzeit war wie folgt:

I.

Nach 12 Stunden:	hart und klebfrei.
„ 24 „	: sehr hart.
„ 36 „	: —

II.

Nach 12 Stunden:	zähfest, schwach klebend.
„ 24 „	: hart und klebfrei.
„ 36 „	: —

III.

Nach 12 Stunden:	zäh und ziemlich klebend.
„ 24 „	: zieml. hart u. schwach kleb.
„ 36 „	: hart und klebfrei.

Der Glanz sämtlicher Aufstriche war hervorragend.

b) Lacke mit Leinöl und Holzöl.

IV.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
20	„ Holzöl
40	„ Leinöl
70	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
3,6	„ Bleimangantrockner.

V.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
30	„ Holzöl
60	„ Leinöl
80	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
5,4	„ Bleimangantrockner.

VI.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
50	„ Holzöl
100	„ Leinöl
80	„ Testbenzin
9	„ Bleimangantrockner.

Man kann bei Kauri-Albertol 104 D gleich mit dem Gemisch von Leinöl und Holzöl verkochen. Hat man sehr wenig Leinöl und arbeitet man mit dem härteren Kauri-Albertol, so empfiehlt es sich, zunächst mit dem Leinöl zu verkochen und dann erst das Holzöl zuzusetzen und die Verkochung nur bei möglichst niedriger Temperatur durchzuführen. Ueberhaupt ist es auch bei sehr fetten Lacken stets zu empfehlen, mit wenig Leinöl — etwa 1 Teil Harz und 1 Teil Leinöl — die Verkochung erst zu Ende zu führen und dann das weitere Leinöl zuzugeben. Bei den genannten Lacken kam man wieder mit 45 Minuten Verkochungsdauer bei 240° aus. Infolge der Anwesenheit des Holzöls war eine geringe Verdickung eingetreten. Die Trockenkraft ist durch den Holzölzusatz wesentlich verbessert.

IV.

Nach 12 Stunden:	sehr hart und klebfrei.
„ 24 „	: glashart.

V.

Nach 12 Stunden:	hart und klebfrei.
„ 24 „	: glashart.

VI.

Nach 12 Stunden:	hart, nur noch schwach kleb.
„ 24 „	: sehr hart und klebfrei.

c) Sehr schnell trocknende, holzölreiche, alkali- und säurebeständige Lacke.

VII.

100	Teile Kauri-Albertol 104 D
40	„ Holzöl
20	„ Leinöl
90	„ Testbenzin
20	„ Terpentinöl
3,6	„ Bleimangantrockner.

VIII.

100	Teile	Kauri-Albertol 104 D
60	„	Holzöl
30	„	Leinöl
100	„	Testbenzin
20	„	Terpentinöl
5,4	„	Bleimangantrockner.

IX.

100	Teile	Kauri-Albertol 104 D
100	„	Holzöl
50	„	Leinöl
110	„	Testbenzin
20	„	Terpentinöl
9	„	Bleimangantrockner.

Diese Lacke können natürlich nur für Spezialzwecke in Betracht kommen, stellen dann aber auch etwas ganz Hervorragendes an Qualität dar. Nach 12 Stunden sind sie glashart und klebfrei. Ersetzt man schließlich alles Leinöl durch Holzöl, so wird die Säure- oder Alkalibeständigkeit noch weiter erhöht. Wie beständig die reinen Kauri-Albertole als Harze gegen chemische Reagentien sind, möge folgender Versuch veranschaulichen:

10 g Kauri-Albertol wurden mit je 100 ccm 10 prozentiger Natronlauge, Sodalösung, Salzsäure und Schwefelsäure eine ganze Stunde am Rückflußkühler gekocht. In keinem Fall war auch nur eine geringe Veränderung oder Gewichtsabnahme festzustellen. Auch weiteres Kochen blieb ohne jeden Einfluß. Die drei Kauri-Albertolsorten unterschieden sich nur insofern etwas voneinander, daß Kauri-Albertol 104 D infolge seines niedrigen Erweichungspunktes sich zusammenballte, während bei den beiden anderen Sorten die einzelnen Harzstücke völlig unangegriffen und hart blieben.

Die angeführten Beispiele zur Herstellung von Lacken aus Kauri-Albertolen haben natürlich nur den Wert von zur Untersuchung gewonnenen Lacken. Es ist jedem Lackfabrikanten überlassen, die angegebenen Mengenverhältnisse nach seinem Geschmack und nach den Anforderungen abzuändern, die an seine Fertigfabrikate gestellt werden. Für Außenlacke, Kutschenlacke und Schleiflacke können die Oelmengen bedeutend erhöht und überhaupt sonst alle Variationen durchgeführt werden, wie sie im Betrieb einer Lackfabrik im Laufe der Zeit je nach den Wünschen der Kundschaft vorkommen. Sehr vorteilhaft ist auch, daß sich die mit Albertol hergestellten Lacke mit allen Naturharzlacken ohne Schwierigkeiten vermischen lassen. Aus den Rezepten wird allgemein hervorgehen, daß die notwendige Menge an Trockenstoff etwas größer ist als bei Naturharzen. Das liegt daran, daß die chemische Verbindung, die zwischen Leinöl und Kunstharz eingetreten ist, selbst etwas Sauerstoff verbraucht.

Uebrigens ist das Nachdunkeln der mit Kauri-Albertolen hergestellten Lacke nicht sehr bedeutend und bei 104 D am geringsten. Leitet man beim Verkochen mit Oelen Kohlensäure über die Masse oder arbeitet man überhaupt unter einem ganz schwachen Kohlendruck, so bekommt man sehr schöne helle Lacke. Diese werden im Licht außerdem nach einiger Zeit ganz erheblich heller. Auf die Anfangsfarbe der Typen Kauri-Albertol kommt es im allgemeinen nicht sehr an im Gegensatz zu Albertol 111 L. Durch das Verkochen wird stets eine gewisse Dunklerfärbung verursacht, so daß sowohl aus helleren, wie auch aus dunkleren Harzen gleich gefärbte Lacke entstehen.

Sehr wesentlich wird es für manche Lackfabriken sein, zu hören, daß die Kauri-Albertole auch in mit Leinöl verschmolzener Form — also als Lackextrakt — in den Handel kommen, jedoch nur auf Wunsch

und nur unter Verwendung von Leinöl, das der Abnehmer liefert.

Ganz allgemein sind alle Albertol-Oellackharze infolge ihrer fast völligen Neutralität und ihrer großen Beständigkeit gegen Wasser und chemische Einflüsse zur Herstellung von Unterwasser- und Rostschutzanstrichen ganz besonders geeignet. Holzöllacke mit Albertol 111 L, 114 O oder auch mit Kauri-Albertol werden unter Wasser nicht weiß, und mit Albertollacken gestrichene Eisenteile sind weitgehend vor Rost geschützt. In einem umfangreichen Aufsatz über „Metallacke“ wird in der Zeitschrift „Das Metall“ ([1917] 123) gerade auf diese Eigenschaft der Albertole hingewiesen, weshalb die in Betracht kommende Stelle hier wörtlich zitiert sei: „Es lassen sich mittels der Albertole Lacke erzeugen, die den geschätzten Kopallacken in Bezug auf Konsistenz, Farbe, Glanz, Deckkraft, Streichfähigkeit, Trockenvermögen, Härte und Elastizität gleichwertig sind. Die Albertollacke liefern geruchlose, nicht nachdunkelnde Ueberzüge. Sie trocknen hart und elastisch an, haften fest an blanken Eisenteilen und schützen das Metall vor der Einwirkung des Wassers und der kohlen-säurehaltigen Luft. Auch durch Rauch und Industriegase, welche bekanntlich die Rostbildung fördern, werden diese neuen Lacke nicht angegriffen. Da die mit Albertollacken hergestellten Ueberzüge sich auch gegenüber chemischer Einwirkung (verdünnte Alkalien und Säuren) widerstandsfähig (wie bessere Kopallacke) verhalten, so sind sie für Eisenanstriche jeder Art zu empfehlen. Es dürfte noch besonders hervorzuheben sein, daß die auf Eisen erhaltenen, glänzenden, glatten Lackschichten nicht ablättern und auch keine Rissbildung zeigen“.

4. Albertole für die Elektrotechnik.

Die Verwendung von Kunstharzen in der Elektrotechnik ist schon seit Jahren eine viel umfangreichere als der Verbrauch zu Lacken usw. Das liegt einmal an der schon wiederholt gekennzeichneten Schwerfälligkeit der Lackfabriken, hauptsächlich aber an dem Umstand, daß in der Elektrotechnik die Kunstharze nicht als Ersatz für Naturharze auftreten, sondern selbständige neuartige Produkte darstellen, wie sie die Natur überhaupt nicht in der Art und Vollkommenheit liefert. Abgesehen von Naturharzen, die zu Oel-Isolierlacken verarbeitet werden, findet höchstens Schellack auch heute noch in der Elektrotechnik einige Anwendung. Da aber der Preis des Schellacks von Jahr zu Jahr auch auf dem Weltmarkte steigt und an und für sich sehr hoch ist, können ihm gegenüber die Kunstharze ohne weiteres erfolgreich im Preise konkurrieren und zeigen außerdem noch besondere wertvolle Eigenschaften.

Zunächst werden die bereits in den vorigen Abschnitten beschriebenen Kunstharztypen auch für elektrotechnische Arbeiten in Form von Isolierlacken verwendet. Alle Kunstharze zeigen, wenn sie sorgfältig hergestellt wurden und als Fertigfabrikat weder Säuren noch Alkalien mehr enthalten, eine hohe elektrische Isolierfähigkeit, höher als alle in Betracht kommenden Naturharze. Infolgedessen werden die oben erwähnten spiritus- und öllöslichen Albertole, die sich sämtlich durch praktisch völlige Neutralität auszeichnen, gern zur Herstellung von Isolier-Sprit- und Oellacken verwendet. Die Oellacke dienen auch zum Imprägnieren von allen möglichen Geweben, die zu Isolationszwecken Verwendung finden sollen. Da hierbei meistens die Farbe nicht eine so große Rolle spielt wie bei den üblichen Gebrauchslacken, so kommt man häufig mit dunkleren und dadurch billigeren Typen aus. Es wurden mit Kauri-Albertol 103 C extra imprägnierte Gewebe hergestellt, die eine Durchschlagsfestigkeit von 8 bis 10 000

Volt pro Millimeter zeigten. Auf die Verwendung von in der Hitze hart und unschmelzbar werdenden Harzen zu Isolierlacken komme ich weiter unten zurück. Zunächst möge eine andere Verwendung schmelzbarer Harze beschrieben werden, die gewissermaßen den Uebergang zu den später zu beschreibenden Kunstharztypen bilden.

Es werden in der elektrotechnischen Industrie große Mengen sogenannter Heißschnellpreßkörper hergestellt, wie Steckerdosen, Stecker, Schalterdosen, Sicherungskästen usw., also alles isolierende Gehäuse oder Fassungsgegenstände für Licht- usw. elektrische Leitungen. Diese Preßkörper stellt man allgemein in der Weise her, daß man eine Mischung von gescholzenem Asphalt und Pech mit etwas Harz versetzt, dann Füllstoffe, wie Asbest, Kreide, Ton, Kieselgur, Schwergspat usw., untermischt, die Masse ausrollt oder durch Auspressen aus Oeffnungen von bestimmter Größe und Abschneiden der so entstandenen Stränge Teilstücke herstellt, die dann in warmen Schlag- oder Kniehebelpressen geformt werden. Die Pressen sind gerade so weit angewärmt, daß die Masse noch Form bekommt, aber schnell soweit erstarrt, daß man sie sofort oder nach ganz kurzer Zeit aus der Presse herausnehmen kann. Die so gewonnenen Preßkörper werden dann je nach dem Verwendungszweck und den Ansprüchen noch abkantet und evtl. noch blank poliert.

Schwierigkeiten bereitet häufig die Herstellung einer tiefschwarzen Farbe der Preßkörper. Bei Verwendung eines sehr schwarzen Peches, das viel kolloidalen Ruß enthält, werden die Preßkörper meist schon ohne weiteren Zusatz oder höchstens unter Verwendung von etwas Nigrosin ausgezeichnet schwarz. Genügt jedoch die Schwarzfärbung durch Pech und Nigrosin nicht, so hat sich der Zusatz von sogenanntem Black Carbon bewährt. Es ist dies ein außerordentlich feiner Ruß aus amerikanischem Naturgas, der die für Isoliermaterial sehr gute Eigenschaft haben soll, nicht leitend zu sein. Sein Preis ist zwar hoch; der Ruß stellt sich aber trotzdem wegen der sehr großen Ausgiebigkeit doch nicht teurer als andere Rußsorten.

Die Vorteile der Verwendung von Kunstharzen zu Heißpreßkörpern mit Asphalt oder Pech sind folgende:

1. Der matte Glanz des Peches wird durch den Zusatz in einem starken Glanz verwandelt; zugleich wird die Polierfähigkeit sehr erhöht.
2. Die Temperaturbeständigkeit wird wesentlich erhöht. Man hat es ja in letzter Zeit allerdings verstanden, Pech, besonders Petroleumpeche, von hohem Schmelzpunkt herzustellen. Trotzdem wird die Erweichungstemperatur der damit hergestellten Mischungen durch Zusatz der harten Sorten Preß-Albertol noch erhöht. Es genügt schon ein Zusatz von 1 bis 5 Proz., um einen wesentlichen Vorteil herbeizuführen. In gewissen Fällen, wo man besonders hochhitzebeständiges Material verlangt, wird man ein Mittelding zu den weiter unten zu besprechenden Heißpreßkörpern mit unschmelzbar werdenden Harzen herstellen, indem man auch der geschmolzenen Pech- oder Asphaltmasse etwas unschmelzbar werdendes Harz unterarbeitet.

Wir kommen damit zu einer Gruppe von Kunstharzen, die in der Natur nicht ihresgleichen haben. Vor der Erfindung dieser Kunstharze war man bei der Herstellung von plastischen Massen für Isolationszwecke entweder auf Schellack bzw. andere Naturharze, Holzöl, Hartgummi oder Porzellan angewiesen. In der Tat kann man mit Schellack und auch mit Holzöl durch heißes Pressen der damit hergestellten Mischungen zu leidlich wärmebeständigen isolierenden Preßkörpern kommen. Der Schellack geht dabei auch in einen Zustand über,

in dem er nur noch schwierig erweicht und in Lösungsmitteln unlöslich ist. Das Holzöl gerinnt durch die Erwärmung und wird ebenfalls schwer schmelzbar und unlöslich. Hartgummi ist als Isolator für starke Spannungen nicht zu gebrauchen. Porzellan und ähnliche Materialien sind genügend bekannt. Sie haben den außerordentlichen Nachteil, daß sie gegen Schlag und Stoß sehr empfindlich sind. Außerdem zeigen sie bei krassen Temperaturunterschieden die unangenehme Eigenschaft, beträchtliche Mengen Wasser auf ihrer Oberfläche zu kondensieren, wodurch die Isolation naturgemäß erheblich leidet. Es war daher ein bedeutender Fortschritt, daß man in den neuen Kunstharzen Bindemittel fand, die nicht nur nach der Härtung gänzlich unschmelzbar wurden, sondern die auch hochisolierend sind, die Wärme nur schlecht leiten und eine verhältnismäßig große Elastizität aufweisen.

Es erübrigt sich, an dieser Stelle auf die grundlegenden Arbeiten Baekelands und die vielen theoretischen Erörterungen, die sich daran geknüpft haben, einzugehen. Sie sind in der für diese Kunstharze interessierten Industrie Allgemeingut geworden. Das Wesentliche ist, daß alle die hier in Betracht kommenden Harze, die in einer schmelzbaren und meistens auch noch alkohollöslichen Form in den Handel kommen, beim Erhitzen je nach Sorte langsamer oder schneller in einen absolut harten, unschmelzbaren und chemisch wie physikalisch außerordentlich widerstandsfähigen Zustand übergehen. Diesen Uebergang nennt man kurz das „Härten“, manchmal auch das „Backen“ der Kunstharze. Alle härtbaren Albertol-Kunstharze haben neben der üblichen Typenbezeichnung den Vornamen „Spezial“. Je nach dem Verwendungszweck bedarf man in sich flüssiger, in Spiritus gelöster oder fester, pulverförmiger Spezial-Albertole. Bisher sind folgende Typen in den Handel gekommen:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Spezial-Albertol U 4055 | } flüssige Harze. |
| 2. Spezial-Albertol 70 U | |
| 3. Spezial-Albertol 71 V | |
| 4. Spezial-Albertol 72 W | } feste Harze. |
| 5. Spezial-Albertol 73 X | |
| 6. Spezial-Albertol 75 Z | |

Flüssige, unschmelzbar werdende Spezial-Albertole dienen ganz allgemein zur Herstellung von Preßmassen ohne die Verwendung eines Lösungsmittels. Es besteht immer noch in verbrauchenden Kreisen die Meinung, daß man es bei diesen flüssigen Harzen mit Harzlösungen zu tun hätte. Das ist nicht der Fall. Es sind Kondensationsprodukte, bei denen die Kondensation noch nicht so weit getrieben ist, daß ein fester Zustand resultierte. Beim Erhitzen gehen diese flüssigen Harze lediglich unter etwas Wasserabgabe in den Endzustand über. Das Wasser stammt einmal aus physikalisch in dem Harz noch zurückgebliebener Feuchtigkeit her, dann aber auch aus der Kondensationsreaktion, die während des Härtens eintritt. Je mehr man einen Gehalt an Wasser im fertigen Endprodukt vermeiden will, desto mehr wird man die Preßmassen vortrocknen.

Abgesehen von der oben erwähnten Zumischung von etwas härtbarem Kunstharz zu Schnellheißpreßkörpern aus Asphalt oder Pech mit Füllstoff wird man zweckmäßig die flüssigen Spezial-Albertole kalt mit Füllstoffen vermischen und die nur so weit vorgetrocknete Masse, daß eine Verpressung unter hohem Druck noch möglich ist, in kalten Formen unter der hydraulischen Presse in Form bringen. Die so gewonnenen Stücke werden in großer Anzahl auf Horden in einem Trockenraum sehr vorsichtig im Laufe vieler Stunden auf 100° und schließlich etwa eine halbe Stunde auf 150–170° erhitzt. Man wird bei der Herstellung solcher Preßmassen mit ungefähr 13–16 Proz. Spezial-

Albertol auf 87—84 Proz. Füllstoff auskommen. Das Verhältnis hängt einmal davon ab, welche Füllstoffe man verwendet, dann aber auch von der Viskosität des verwendeten Spezial-Albertols. Da man dieses in verschiedenen Flüssigkeitsgraden beziehen kann, so steht es jedem frei, entsprechend Mischungen auszuarbeiten. An Füllstoffen werden meistens neben Asbest Kreide, Schwerspat, Ton, Kieselgur u. dergl. verwandt. Die genauen Mischungsverhältnisse sind jedoch Betriebsgeheimnis der einzelnen Fabriken und durch Analyse nicht festzustellen. Aus einer Mischung von 15 Teilen Spezial-Albertol U 4055 und 85 Teilen Füllstoff, der sich aus gleichen Teilen Kreide, Schwerspat und Asbestmehl zusammensetzte, gelang es, auf kaltem Wege Preßkörper zu gewinnen, die sich nachher ohne jede Verziehung härten ließen. Man hat beim Härten mit einem Schwund von etwa 1 Proz. zu rechnen. Die gehärteten Körper gaben folgende Ergebnisse bei der Prüfung auf mechanische und elektrische Widerstandskraft:

Kugeldruckhärte: 62 kg.

Bruchfestigkeit pro cm^2 : 267 kg.

Feuersicherheit: 0-1 nach Prüfungsvorschrift d. V. D. E.

Oberflächenwiderstand: 12—13 000 Volt.

Durchschlagsfestigkeit: 12—17 000 Volt.

Vergl. dazu auch den Aufsatz von Otto Fischer (E. T. Z. [1923] erscheint in diesen Tagen).

Spezial-Albertol 70 U ist in seinen Eigenschaften dem Spezial-Albertol U 4055 sehr ähnlich, liefert jedoch Endprodukte, die nicht die hervorragende Bruchfestigkeit von Spezial-Albertol U 4055 zeigen.

Ein ganz neuartiges und höchst interessantes Kunstharz ist Spezial-Albertol 71 V. Es ist das erste bekannte flüssige Kunstharz, das absolut frei von ungebundenem Kresol ist und beim Erhitzen bis 100° überhaupt nicht und bei höheren Temperaturen nur wenig nachdunkelt. Es zeigt einen angenehmen, esterartigen Geruch. Dabei ist es genau wie die vorher beschriebenen flüssigen Kunstharze durch Erhitzen in einen harten und elastischen, unlöslichen und unschmelzbaren Zustand überzuführen. Sein einziger Fehler ist der relativ hohe Preis, der es leider zur Verwendung als Ersatz für die anderen flüssigen Kunstharze trotz seiner großen Vorteile nicht in Frage kommen läßt. Trotzdem kann es für hochwertige Preßkörper usw. in der Elektrotechnik weitgehende Verwertung finden, besonders überall da, wo man auf hellere Farbe der Preßkörper größeren Wert legt. Wichtig ist auch, daß bei diesem Material der Uebergang in die harte und unschmelzbare Form sehr rasch und auch schon bei niedrigerer Temperatur erfolgt. Preßmischungen damit können demnach sehr schnell verarbeitet werden.

Von den festen, unschmelzbar werdenden Spezial-Albertolen sind die Typen Spezial-Albertol 72 W, 73 X und 75 Z zu nennen. Von diesen drei Sorten entspricht Spezial-Albertol 73 X den gewöhnlichen, bisher bekannten gleichartigen Kunstharzen, Spezial-Albertol 72 W ist bei sonst gleichen Eigenschaften durch völlige Freiheit ungebundener Phenole ausgezeichnet, und Spezial-Albertol 75 Z ist ein ebenfalls praktisch phenolfreies Produkt, das niedriger im Preise steht und daher heute als Ersatz für Spezial-Albertol 72 W fast ausschließlich in Betracht kommt.

Die gesamten festen Spezial-Albertole werden zunächst als Pulver oder gelöst in Spiritus wie die vorher genannten flüssigen Kunstharze zur Herstellung von Preßkörpern verwandt. Die Verarbeitung in Pulverform, die bei Bakelit und anderen bisher bekannten Kunstharzen deshalb sehr schwierig war, weil diese meist in der Mühle weich wurden und dadurch ein Pulvern unmöglich machten, erspart den teuren Spiritus.

Man mahlt alle Bestandteile möglichst fein und preßt das erhaltene Pulver sofort in entsprechenden Pressen zu den Endprodukten. Die Verarbeitung mit Spiritus ist bequemer, da man schneller zu gleichmäßig gemischten Massen kommt. Außerdem kann man bei geeigneter Mischung auch hierbei wieder solche Massen erhalten, die sich kalt pressen und dann nachher backen lassen. Die Härte der gehärteten Harze ist ausgezeichnet. Im allgemeinen empfiehlt es sich, die Härtung so durchzuführen, daß zum Schluss eine Mindesttemperatur von 150—160° erreicht wird. In ganz hervorragender Weise dienen die drei Spezial-Albertole zur Papierverklebung. Die aus vielen Lagen Papier mit Kunstharz verklebten Platten, Röhren u. dergl. bilden heute einen Großhandelsartikel. Es gelang, mit Spezial-Albertolen bei Verwendung von etwa 50 bis höchstens 55 g auf den Quadratmeter Papier Platten und Röhren herzustellen, die bei Zimmertemperatur unter Oel eine Durchschlagsfestigkeit von über 43 000 Volt pro Millimeter zeigten. Rein theoretisch müßten die festen Spezial-Albertole zu besser isolierenden Körpern führen als alle bisher bekannten Kunstharze, da sie bei der Härtung weniger Wasser abspalten und da sie in den genannten Typen phenolfrei sind. Man führt nämlich den Rückgang der elektrisch isolierenden Eigenschaften von Preßkörpern mit Bakelit oder ähnlichen Kunstharzen im Laufe der Zeit zum Teil darauf zurück, daß etwa noch vorhandenes freies Phenol, das in dem Preßkörper steckt und nicht herausdiffundieren kann, weil die Oberfläche absolut zusammenhängend gehärtet ist, nach und nach aufschließend auf das erhärtete Kunstharz einwirkt und dadurch den Kern der Preßkörper schließlich etwas erweicht und leitend macht. Obwohl diese Erklärung bisher durch praktische Versuche der Schwierigkeit der Materie halber nicht bewiesen werden konnte, hat sie doch viel für sich und bedarf dringend der Aufklärung. In den von Brown, Boveri u. Co., A.-G., herausgegebenen B.B.C.-Mitteilungen (8, 79 [1921]) finden sich zwar einige nähere Angaben über diese Erscheinung, die sich aber auch zum Teil widersprechen. Es heißt da an einer Stelle, daß Verunreinigungen aus dem Kresol die Isolationsfähigkeit der damit hergestellten Körper ungünstig beeinflussen und daß überschüssige Phenole oder Reste des als Kondensationsmittel benutzten Ammoniaks im verwendeten Kunstharz möglichst nicht enthalten sein sollen; später wird jedoch gesagt, daß die Feuchtigkeit, die durch das Lösungsmittel in das Rohmaterial hineinkommt oder beim Abbinden abgespalten wird, ebenso wie Phenolbeimengungen durch das Backen beseitigt wird. Durch Vergleich verschiedener, aus phenolhaltigen und aus phenolfreien Spezial-Albertolen gemachter Preßkörper müßte zu gewissen Entscheidungen zu gelangen sein. Wie sehr aber die mit Kunstharzen hergestellten Hartpapiere andere Isolationsmaterialien verdrängt haben, geht u. a. aus einem Bericht von Georg Stern hervor (A. E. G.-Mitteilungen 18, 117 [1922]), der im Anfange seines Aufsatzes über „Hochspannungsapparate für 110 000 Volt“ wörtlich schreibt: „Vergleicht man die Hochspannungsschaltapparate der ältesten deutschen 110 000 Volt-Anlage — Lauchhammer — mit denen der modernen Stationen — Zschornowitz, Lautta, Trattendorf, Hirschfelde, Goldenbergwerk, Esag, Wüleg usw. —, so fällt als charakteristischster Unterschied ins Auge, daß in den neueren Anlagen für Isolatorbaustoffe der Innenausrüstung das Porzellan, das in Lauchhammer allein benutzt wurde, vollständig verschwunden und das Hartpapier an seine Stelle getreten ist.“ Dieses Urteil zeigt zugleich auch, daß es sich bei der Herstellung von Isolationsmaterial aus Kunstharzen nicht um einen Kriegersatz, sondern um ein neues, besseres Material handelt. In den oben ge-

nannten B. B. C.-Mitteilungen wird gegen die Bezeichnung von Hartpapier als Kriegersatz energisch Front gemacht und betont, daß bei geeigneter Auswahl der Rohmaterialien, sorgfältiger Herstellung und strenger Prüfung der fertigen Stücke Isolatoren aus Kunstharzerzeugnissen so zuverlässig wie die besten Porzellanisolatoren herzustellen sind. Ich habe oben schon betont, daß sie gegenüber den Porzellanisolatoren sogar gewisse, nicht unbedeutende Vorzüge besitzen.

Die Spritlösungen der flüssigen und festen Spezial-Albertole lassen sich natürlich auch zur Herstellung von Spritisolierlacken verwenden, die allerdings nach dem Trocknen der Aufstriche gehärtet bzw. eingebrannt werden müssen. Es ist beachtenswert, daß man aus Spezial-Albertol 75 Z mit Mineralfarben nach dem Härten wunderschön glänzende und farbige Aufstriche von Glashärte erhält.

Die drei festen Spezial-Albertole 72 W, 73 X und 75 Z kommen mit einer weiteren Zahl, wie 22, 33, 44, bezeichnet in den Handel. Diese bedeutet anscheinend ein Verhältnis bei der Darstellung. Praktisch sind die einzelnen Untergruppen dadurch unterschieden, daß das Material mit der höchsten Beizahl die härtesten und elastischsten Aufstriche gibt, dafür aber auch im Preise am höchsten steht und die Möglichkeit, pulverisiert zu werden, verliert, wenn man nicht auf die völlige Spritlöslichkeit verzichten will.

Hiermit wären die Haupttypen der Albertole, die in der Elektrotechnik Verwendung finden, erschöpfend behandelt. Auf alle die zu Spezialzwecken besonders hergestellten Sorten einzugehen, ist schon deshalb unmöglich, weil man diese Typen im Handel nicht leicht in die Hand bekommt. Sie werden nur an bestimmte Firmen geliefert, die sich auf diese Weise gerade das für ihren Betrieb beschaffen, was sie nötig haben. Auch nicht alle Verwendungszwecke auf dem Gebiete der Elektrotechnik konnten erwähnt werden. Das Gebiet ist zu mannigfaltig und der Möglichkeiten zum Isolieren sind zu viele, als daß man alle einzeln anführen könnte. Uebrigens wird der Fachmann sich auf Grund der gemachten Angaben leicht ein Bild machen können, ob und wo er Albertol verwenden kann.

Erwähnenswert sind lediglich noch zwei Verwendungsmethoden für Spezial-Albertole in der Elektrotechnik. Die Spezial-Albertole 70 U und U 4055 finden merkwürdigerweise für einen Zweck Verwendung, bei dem ihre isolierende Eigenschaft weniger erwünscht ist. Das ist die Imprägnierung von Dynamobürsten, um diese weniger hygroskopisch und ferner härter und dadurch ausgiebiger im Gebrauch zu machen. Man legt zu diesem Zweck die fertigen Bürsten in eine Lösung von Spezial-Albertol in Spiritus oder einem anderen billigen Lösungsmittel, wie Teeröl, Azetonöl oder dergl., und imprägniert analog der Holzimprägnierung durch abwechselnde Einwirkung von Vakuum und Druck. Schließlich werden die Bürsten herausgenommen und einer Trocknung bis schließlich 150° unterworfen. Ein Vergleich der unimprägnierten Kohlebürsten mit imprägnierten zeigt bald ihre hervorragende Haltbarkeit im Gebrauch.

Die zweite bedeutende Verwendung von Albertol in der Elektrotechnik, die noch besonders zu erwähnen ist, ist die Verarbeitung zu Kitten für die Glühlampensockelung. Früher geschah die Einkittung der Glasbirnen von Glühlampen in die Metallsockel mit Hilfe eines aus Schellack mit Füllstoffen, wie Kreide, Schwerspat, Ton, gemahlenem Dolomit und Kalkspat u. dergl., hergestellten Kittes. Heute wird der Schellack fast ausschließlich durch Kunstharze, im besonderen Albertole, ersetzt. Die Verarbeitung ist genau die gleiche. Die für diesen Zweck besonders dargestellte

Type Albertol 60 K wird in Spiritus gelöst und mit den gewünschten Füllstoffen zu einem Brei von geeigneter Konsistenz angerührt. Nachdem die Birnen in den mit Kitt gefüllten Sockel gedrückt worden sind, wird der Kitt durch Erhitzen gleichzeitig vom Spiritus befreit und soweit gehärtet, daß die Birne genügend fest im Sockel verankert ist, aber sich doch noch bei höherer Temperatur wieder herausnehmen läßt. Für sehr große Lampen wird allerdings auf diese Entsockelungsmöglichkeit keine Rücksicht genommen und besonders stark verklebender Kitt mit einer Spezialsorte des genannten Albertols 60 K hergestellt.

5. Albertole für verschiedene Zwecke.

Es ist jedermann verständlich, daß Kunststoffe von den Eigenschaften der Albertole, wie sie in den bisherigen Kapiteln dieser Arbeit Erwähnung fanden, in ihrer Anwendung nicht auf wenige Gebiete beschränkt sind. Wenn ihre Verwendung für Lacke und in der Elektrotechnik gesondert abgehandelt wurde, so liegt das nur an der überragenden Wichtigkeit dieser Gebiete über die vielen anderen. Gerade diese anderen werden aber einem aufmerksamen Leser vielleicht mehr Anregung bringen als alle bisher erwähnten, da sie noch Neuland darstellen und damit die Möglichkeit geben, bei energischer Behandlung solcher noch weniger durchgearbeiteter Anwendungsmöglichkeiten rasche Erfolge zu erzielen.

Kaum zu erwähnen ist wohl, daß alle für elektrische Isolationskörper empfohlenen und gebrauchten Albertole für Preßkörper überhaupt in Frage kommen. Es gibt naturgemäß billigere Massen als solche mit Kunstharzen. Wo aber an die herzustellenden Formstücke besondere Anforderungen gestellt werden, wird man wohl oder übel doch auf härtbare und dadurch hitzebeständig werdende Massen zurückgreifen müssen, besonders wenn diese Massen gleichzeitig gegen chemische und mechanische Einflüsse außerordentlich widerstandsfähig sind und sich dabei leicht und mit hervorragendem Glanz in jeder Farbe mit Ausnahme von Weiß herstellen lassen. Als solche Gegenstände kommen in Betracht: Wandtafeln, Möbelbeschläge, Knöpfe, Revolverbeschläge, Bürstenrücken, Rasiermesserbeschläge, überhaupt Messerbeschläge, Ersatz für Papiermarché in photographischen Wannen und Behältern, Ersatz für die leicht zerkratzbaren gipsgeformten Bilderrahmen usw. In Betracht kommen hierbei naturgemäß in den meisten Fällen nur geruchlose, d. h. phenolfreie Harze, wie Spezial-Albertol 71 V, 72 W und 75 Z, davon das erste und letzte wieder in besonderem Maße für hellere Gegenstände. Als Füllmittel verwendet man überall da, wo keine hohe elektrische Widerstandskraft verlangt wird, Holzmehl. Dieses läßt sich sehr leicht durch Färben mit Nigrosin zu schwarzen Preßkörpern verarbeiten. Bunte Preßkörper müssen mit Mineralfarben hergestellt werden, da alle bisher bekannten Anilinfarben Temperaturen von 150° in Gegenwart von Kunstharzen nicht aushalten. Diese Temperatur ist aber zur Erzielung guter Endprodukte immer wieder erforderlich.

Die Verwendung von Holzmehl, das nur das Gerippe eines Preßkörpers bildet und in seine Poren das Kunstharz aufsaugt und dadurch eine unangreifbare Masse bildet, führt zwanglos zur Verwendung der flüssigen Albertole oder der Spritlösungen fester zu Imprägnierungen. Holz, Gewebe, poröse Massen usw. werden in vielen Fällen mit Albertol imprägniert, um sie gegen Wasser oder andere chemische Einflüsse beständig zu machen. Aus Holz läßt sich mittels Durchtränkung mit härtbarem Kunstharz (Deutsche Drechsler-Zeitung 30, 85 [1920]) ein dem Bein in vielen Beziehungen ähnli-

ches Kunstprodukt herstellen, das zur Herstellung von Massenartikeln für Industriezwecke sehr gut Anwendung finden kann. Das mit dem flüssigen Stoff behandelte und nachher gehärtete Holz erweist sich als ziemlich säurebeständig und zeichnet sich durch glasklaren Hochglanz aus. Auch lassen sich Gewebe durch Imprägnieren mit Spezial-Albertolen und nachheriges Erhitzen zu einer Form versteifen, die durch Feuchtigkeit nicht wieder vernichtet wird. Hierhin gehört auch die Herstellung hitzebeständiger Dichtungen mit Hilfe von härtbaren Albertolen. Wird eine solche Dichtung nach dem Einsetzen erhitzt, so wird sie zwar noch einmal so weich, daß sie sich der Form der Dichtungsstelle einwandfrei anpaßt, dann aber wird sie durch jede weitere Erwärmung nur immer härter und unangreifbarer. R. Koenig (Seifensieder-Ztg. 46, 741 [1919]) gibt für ein Imprägniermittel für Stanzklötze und Zuschneidebretter folgendes Rezept:

30 Teile Albertol-Kunstharz (offenbar ist eine der spritlöslichen Typen gemeint; am vorteilhaftesten ist Albertol 35 K. D. Verfasser) und

10 Teile zähflüssiges Cumaronharz werden unter Zusatz von

5 Teilen Teeröl in

55 Teilen Azeton gelöst.

Das Präparat kann noch mit Methylalkohol und mit etwas Schwerbenzin verdünnt werden; letzterer Zusatz darf aber nicht in zu großen Mengen geschehen, denn sonst würde dies zu flockigen Ausscheidungen Anlaß geben.

Eine größere Verwendung finden Spezial-Albertole bei der Herstellung von Schmirgelscheiben. Man bediente sich früher zum Verkitten der Schmirgelteilchen entweder keramischer Massen, wie Porzellan

usw., oder Hartkautschukmassen. Erstere erfordern zur Herstellung viel Zeit, da solcherweise gewonnene Scheiben sowohl sehr vorsichtig vorgetrocknet, als auch erhitzt und wieder abgekühlt werden müssen. Letztere werden in der Hitze beim Schleifen doch leicht wieder weich und schmieren dann; außerdem sind sie durch die Verwendung der nur aus dem Auslande zu beziehenden Rohstoffe relativ teuer. Die Herstellung von Schmirgelscheiben mit Spezial-Albertol 70 U, das für diesen Zweck in einer Sondertype geliefert wird, ist außerordentlich einfach. Der Schmirgel wird mit dem Albertol verknetet, wobei man etwa 85 Teile Schmirgel auf 15 Teile Albertol, bei grobem Schmirgel noch weniger Albertol, anwendet, dann wird die Masse zu Scheiben geformt, getrocknet und vorsichtig gebacken. Dabei läßt man die Temperatur erst sehr langsam bis 100° kommen und erhitzt nachher 1—2 Stunden auf 160 bis 170°. Die Platten sind sehr hart, klanghell im Ton und sehr ergiebig im Schleifen.

Fertige Preßkörper oder auch nur fertig gehärtetes Kunstharz in Stangen, Platten, Perlen oder anderer Form werden von der Fabrikantin des Albertols bisher nicht hergestellt. Trotzdem wird Spezial-Albertol 75 Z besonders bereits in der Schmuckindustrie verwendet, um farbige emailleartige Glasuren auf Schmuckstücken zu erzeugen.

Erwähnenswert ist ferner noch die an und für sich ziemlich beträchtliche Verwendung von einer besonderen Sorte Spezial-Albertol für Kaffee-Glasuren, einer anderen zur Herstellung von Goldpapier und wieder anderer zur Herstellung von Feuerwerkskörpern, wobei in jedem Fall der Schellack, der bisher zu diesem Zweck verwendet wurde, weitgehend Ersatz gefunden hat.

Die Eigenschaften, die Technologie und die Verwendung des Azetons.

Von R. F. Remler.*)

Die Produktion des Azetons ist infolge seiner verschiedenen neuen Verwendungen neuerdings erheblich gestiegen.

Liebig (Ann. Pharm. 1. S. 223) und Dumas (Ann. Chim. Phys. [2] 47. S. 203) stellten zuerst die wahre Zusammensetzung des Azetons fest. 1732 unterschied ihn Boerhave zuerst vom Äthylalkohol. Verschiedene Chemiker gaben dem Azeton verschiedene Bezeichnungen, so Pyroessigsäureester und Pyroessigsäurespiritus im Hinblick auf seine Feuchtigkeit und Abstammung von der Essigsäure.

Als Williamson die Konstitution der Ketone ermittelt hatte, wurde die Struktur des Azetons als $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ bekannt und durch die Synthese aus Zinkmethyl und Azetylchlorid festgestellt.

In den Vereinigten Staaten wurde das Azeton vor ungefähr 35 Jahren von der Albany Chemical-Co. in Albany, N. Y., fabrikatorisch hergestellt. Vordem wurde der Weltbedarf durch Oesterreich, wo es durch Trockendestillation von Kalziumazetat erzeugt wurde, gedeckt.

Da nun Kalziumazetat in den Vereinigten Staaten in größerer Menge als in Oesterreich gewonnen wurde, ging die oben genannte amerikanische Firma dazu über, ein dem in Oesterreich erzeugten gleichwertiges Produkt im Großen herzustellen und die dahinzielenden Versuche, die während des Weltkrieges durchgeführt wurden, führten zu dem Erfolge, ein außerordentlich gutes und gleichmäßiges Azeton aus Kalziumazetat zu erzielen.

Der größte Teil des in Amerika erzeugten Azeton,

etwa 60—75% der Gesamtproduktion wurde an die Großbritannische Regierung für die Fabrikation des rauchlosen Pulvers und des Anstriches für die Flugzeuge verkauft. Die amerikanische Produktion an Azeton wurde wenigstens um 100% gesteigert. Als Amerika in den Krieg eintrat, stand die gesamte Produktion an Azeton der Regierung zur Verfügung, ebenso die des Azetats; die Verschiffung dieser Chemikalien wurde durch die War Industrie Board zu Washington bewirkt.

Dieser große Bedarf an Azeton bildete die direkte Ursache für die Entdeckung verschiedener neuer Verfahren zu seiner Herstellung.

Von diesen neuen Verfahren ist das wichtigste das Gärverfahren.

Azeton fand sich in den Destillaten der Blätter und Oele verschiedener Pflanzen, ebenso im Urin von Tieren, wie Rindern, Schweinen, Katzen und Pferden, im Blut und Urin des Menschen, besonders in dem von Diabetikern. Ferner kommt es in der ausgeatmeten Luft und in Ausdünstungen der menschlichen Haut vor.

Ausgangsstoffe für die Azetonsynthesen sind: Isopropanol, tertiäres Butanol, Amylalkohol, Trimethyläthylen, Glycerol, Isovalerianaldehyd, Propion-, Zitronen-, Weinsäure, Malonsäureester usw. Alle diese Stoffe haben jedoch nur theoretisches Interesse.

Das Azeton oder Dimethylketon ($\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_3$) ist als ein Rohstoff für die chemische Synthese bekannt. So wird es durch wasserentziehende Agentien leicht in Kondensationsprodukte übergeführt. Natrium führt das Azeton in Gegenwart von Wasser in Isopropylalkohol und Pinakon über, eine alkalische Jodlösung wandelt

*) Chemical Age, August 1923. S. 342—346.

es in Jodoform um. Ähnlich ist die Bildung des Chloroforms. Unter der Einwirkung geeigneter Katalysatoren geht Azeton in Diazetonalkohol über.

Mit konzentrierten Alkalisulfiten und -bisulfiten geschüttelt, bildet es bestimmte kristallinische Verbindungen, ferner andere Verbindungen mit Chloroform, Zyanwasserstoff und Ammoniak, durch Chlor oder Brom wird es substituiert. Mit anderen organischen Verbindungen erzielt man aus Azeton Kondensationsprodukte und -derivate, die zum Teil färberische Eigenschaften aufweisen.

Azeton ist eine wasserklare, bewegliche und hygroskopische Flüssigkeit von angenehmem Geruch und pfefferminzähnlichem Geschmack, die mit weißer rauchloser Flamme brennt, aber nicht entzündbar ist und einen höheren Entzündungspunkt als Pentan, Petroläther, Benzin, Äthyläther, Schwefelkohlenstoff oder Gasoline besitzt.

Es ist mischbar mit Wasser, Äthylalkohol, Gasoline, Benzol, Kerosin und zahlreichen anderen organischen Flüssigkeiten und Lösungsmitteln in allen Verhältnissen. Ferner mit gewissen nicht mischbaren Lösungsmitteln bringt es homogene Lösungen hervor.

Seine Leitfähigkeit unter allen Bedingungen ist hinreichend, um die Möglichkeit, elektrostatisch geladen zu werden, auszuschließen. Schließlich wirkt es nur sehr wenig korrodierend auf verschiedene in der chemischen Industrie verwendete Metalle und Legierungen.

Sein Molekulargewicht ist 58,06, sein Siedepunkt 56,1 bis 56,2°C, sein Schmelzpunkt -94,9°C, seine kritische Temperatur 232,6° und sein kritischer Druck 52,2 Atm.

15–20 g einem Menschen einverleibt, bewirken Narkose, auch bewirkt es Albuminurie.

Die Verfahren zur technischen Herstellung des Azetons sind:

1. Trockendestillation des Kalziumazetats.
2. Gärung.
3. Katalytische Ueberführung der Essigsäure in Azeton.
4. Aus Rohmethanol.
5. Bildung des Azetons als Nebenprodukt von Burtons pyrolytischem Verfahrens.

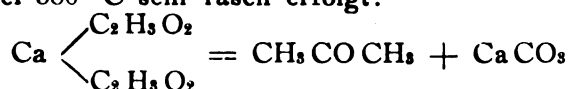
Bei der Destillation des Kalziumazetats entstehen als Nebenprodukte Äthyl-Methyl-Keton und Azetonöle.

Das anaerobische, sporenbildende Bakterium *B. granulobacter pertnovorum* bringt durch Gärung von hydrolysierte Stärke als Nebenprodukt mit Äthylalkohol Azeton hervor. Dieses Verfahren ist schwierig zu kontrollieren. Das Verfahren der Ueberführung der Essigsäure in Azeton unter Vermittlung eines Katalysators (Kalzium-, Barium-, Magnesium- oder Eisenoxyd) ist nicht wirtschaftlich.

Neuerdings gewinnt man Azeton aus rohem 90% Azeton enthaltendem Methanol.

Schließlich läßt sich Azeton dadurch erzeugen, daß man ein Abgas (Propylen) des Petroleum-Cracking-Prozesses nach Burton in konzentrierter Schwefelsäure löst, dann die Lösung verdünnt, dadurch Isopropanol bildet und dieses dampfförmig über einen Katalysator leitet, wodurch es zu Azeton oxydiert wird. Dieses Verfahren hat bisher praktische Erfolge nicht erzielt.

Die Ueberführung des Kalziumazetats in Azeton beruht auf der pyrolytischen Zersetzung des ersteren, die bei 380° C sehr rasch erfolgt:



Bei diesem Verfahren erhält man aus 100 Pfund des Handelsazetats mit ungefähr 80% Kalziumazetat und 20% Wasser, Kalziumformiat, Kalziumpropionat und anderen Kalziumsalzen homologer Säuren:

20 Pfund Azeton

3 Pfund Ketonöle

1–2 Pfund Ketonrückstände

50–55 Pfund Kalziumkarbonat.

Man führt die trockene Destillation des Kalziumazetats in verschiedenen Apparaten durch. Die eine Art sind die Topfretorten, die durch Gas oder eine Feuerung erhitzt werden, ein Rührwerk aufweisen, 550 Pfund des Azetats fassen und etwa 5 Stunden zur Verarbeitung einer Charge erfordern. Ferner verwendet man den sogenannten Meyer-Ofen (von F. X. Meyer erfunden), einen eisernen rechteckigen, den Holzdestillationsretorten ähnlichen Behälter, in den das Azetat auf Stahlhorden eingefahren wird. Dieser Ofen, in den Wasserdampf eingeblasen werden kann, faßt etwa 1000 Pfund Azetat und erfordert etwa 8 Stunden für die Verarbeitung einer Charge.

Schließlich benützt man heutzutage mit bestem Erfolg 6 Fuß Durchmesser und 8 Fuß Länge aufweisende wagerechte, in der Minute sich einmal um sich selbst drehende Retorten. Eine der beiden kurzen Wellen ist hohl und dient den sich entwickelnden Dämpfen zum Entweichen. Die Dämpfe strömen durch eine Staubkammer nach dem Kondensator. Jede dieser durch Kohlen oder sonstwie beheizten Retorten faßt 1000 Pfund Azetat und bedarf zu seiner Verarbeitung 8 Stunden.

Das in den Kondensatoren erhaltene Rohazeton ist dunkelbraun und enthält neben Azeton, Äthyl-Methylketon, höhere Ketone, Öle, Aldehyde, Amine, Säuren, erdige Bestandteile und Wasser. Es wird in einen oder mehreren breiten, außerhalb des Retortenhauses angeordneten Behältern gesammelt und von da in das Destilliergebäude gepumpt. Dort gelangt das Rohazeton zunächst in eine eiserne Retorte, die innen durch Dampfrohre beheizt wird und eine Glockenplattenkolonne trägt. Das Destillat gelangt in ein Absetzgefäß und aus diesem das verdünnte Azeton in ein zweites Absetzgefäß. Die oben schwimmende Rohölschicht fließt in einen Behälter. Mit dem verdünnten Azeton des zweiten Behälters wird dann eine Zwischenretorte beschickt, vorher gewöhnlich mit Wasser die Öle ausgeschieden und das Azeton auf etwa 30% Gehalt verdünnt. Nach Zusatz von wenig Aetznatron (3,5 Pfund auf 1000 Gallonen) sind die vorhandenen Säuren neutralisiert. Diese Retorte ist mit einer wirkungsvolleren Rektifizierkolonne ausgestattet. Das nun erhaltene, infolge des Ölgehalts milchige Destillat gelangt in den ersten Absetzbehälter, in dem es geklärt wird. Dann wird es in den zweiten Absetzbehälter gegeben, bis es auf Zusatz von Wasser klar bleibt. Hierauf gelangt es in den dritten Behälter, in dem sich bereits konzentriertes Azeton befindet. Der endlich erhaltene Destillationsanteil, der aus Ketonen und Ölen besteht, wird nach den Siedepunkten der Bestandteile, ihren Dichten und ihrer Löslichkeit in Wasser getrennt.

Die Enddestillation wird in einer Kupferretorte mit Innenheizung durch geschlossene Dampfrohre und einer sehr wirkungsvollen Fraktionierkolonne mit Rückflußkühler bewirkt. Zu dem Destilliergut wird hier Wasser in mehreren Portionen hinzugesetzt, sobald das Azeton über 60%ig geworden ist.

Mit Schwefelsäure, von der kein großer Ueberschuß anzuwenden ist, werden die Amine gebunden.

Das so erhaltene Destillat gelangt in den zweiten und dann den dritten Absetzbehälter und wird, falls es noch nicht frei von Permanganat reduzierenden Verunreinigungen ist, in den Raffinierbehälter übergeführt. Das im ersten Behälter abgetrennte Öl wird in einer eisernen, mit Fraktionierkolonne ausgestatteten Retorte destilliert und sein Destillat in seine Bestandteile getrennt. Wird ein wasserfreies Produkt verlangt, so

werden wasserfreie Salze (Kupfersulfat und Kalziumchlorid) zugesetzt.

Das Azeton findet in der Industrie als Lösungsmittel, entweder allein oder im Gemisch mit anderen Lösungsmitteln, ausgedehnte Verwendung, denn es löst Zelluloseester, vegetabilische und animalische Öle und Fette, synthetische Harze, Gerbsäure und noch andere organische Stoffe. Es ist, da es mit Wasser vollkommen mischbar ist, ein ausgezeichnetes Entwässerungsmittel.

Es dient zur Erzeugung des „Acetylené dissous“, da es das fünfundzwanzigfache seines Volumens von Acetylen bei gewöhnlicher Temperatur und ebensolchem Drucke und bei jedem Atmosphärentüberdruck eine weitere gleiche Menge dieses Gases löst. Es kann unter 15 Atmosphären Druck ohne Explosionsgefahr verwendet werden.

Azeton dient als Lösungsmittel für Zelluloseester in der Kunstseide- und -lederfabrikation, bei der Her-

stellung von Zelluloidartikeln, photographischen Filmen, Pyroxylinmassen, rauchlosem Pulver, Ueberzügen und Lacken. Ferner verwendet man es in der Anstrich- und Firnisindustrie und als Entfernungsmittel für Anstriche und Lacke.

Weiterhin stellt man mit Azeton das keimtötende und hypnotisch wirkende Azetonchloroform, das Jodoform, Sulphonal, Pinakon, Isopren, den Diazetonalkohol, den Isopropylalkohol und das Mesityloxid, sowie verschiedene synthetische Harze und plastische Massen her. Auch in der Medizin, als Entfernungsmittel für Kohle in Maschinen, in Verbindung mit Sulfiten und Hydrosulfiten der Photographie, als Alkoholdenaturierungsmittel, Holzveredelungsmittel und zum Reinigen von Rohgummi benutzt man das Azeton. Endlich dient es zur Bestimmung der Harze in Rohgummi, zur Prüfung von Bitumen und zur Trennung der ungesättigten von den gesättigten Kohlenwasserstoffen. K.

Ein neues wasserfestes Anstrichmittel. (D.R.P.)

Nachdruck verboten.

Ein haltbarer, wasserfester Anstrich für Fassaden, Treppenhäuser, Badezimmer, Küchen, Badewannen aus Zement usw. war in der Malerwelt stets ein gesuchter Artikel und für den Auftraggeber, den Hausbesitzer das Nichtvorhandensein eines solchen Mittels immer ein Unglück.

Ein solches Mittel ist nun gefunden und es gibt bei nur einmaligem Anstrich, selbst auf rauhem Grund, mit der Patentspachtel aufgetragen, eine glatte, ganz ebene Fläche, wie Glas oder Kachel. Die Masse verlangt einen festen Grund, Putz, Stein, Holz, Eisen (mit „Glyzerit“ vorstreichen). Auf feuchtem Putz wird sie fest. Die Masse ist getrocknet reiner Stein, marmorähnlich, ohne irgendwelches Bindemittel, unverwundlich, hart und blank wie Porzellan.

Die Masse hält nicht auf sehr glattem Grund, nicht mal auf ihrer eigenen Masse, wenn diese blank steht, nicht auf alter Oelfarbe, wohl aber auf neuem Holz, Eisen, Putz, Stein.

Dieses Wundermittel heißt Malum (das Böse), bezw. „Malit“.

Malum ist ein gelbliches Pulver, ähnlich dem Zement; Malit ist ein weißes Pulver. Diese Pulver werden aber nicht mit Wasser fest, sondern nur mit „Glyzerit“. 4 1/2 Teile Glyzerit in 6 Teilen Wasser gelöst, vermischen sich mit 10 Teilen Malum. Das Malum kann nur auf der Arbeit mit dem Malerglyzerit vermischt werden, weil es schon nach 8 Stunden hart wird; in 24 Stunden ist die Masse so fest, daß sie sich kaum mit dem Messer ritzen läßt.

Das „Malum“ muß also, wenn es mit Glyzerit gemischt ist, gleich verbraucht werden. Der Anstrich, mit der Patentspachtel aufgetragen, wird glatt und rein weiß deckend, kann natürlich mit jeder Farbe gemischt werden, und diese bleibt nach dem Verhärten unveränderlich. Es läßt den Verschnitt mit anderen trockenen Farben, Kreide, Kalk usw. zu. Je mehr es aber Zusatz erhält, desto poröser wird der Auftrag und ist dann zwar wasserunlöslich, aber nicht wasserundurchlässig.

Kommt Malum auf einen Grund, der anzieht (wie auf alte Leimfarbe), so zieht das Glyzerit in den Grund (Wand) ein, ehe die chemische Verbindung stattgefunden hat, weshalb nicht genug im Malum selbst zurückbleibt, um dieses hart zu machen; es wischt sich ab. In

solchen Fällen braucht man nur mit Glyzerit vorzustreichen — dann zieht der Grund nicht mehr an.

Mit dem Pinsel streicht sich das Mittel rauh, mit der Spachtel dagegen sehr glatt. Nur der glatte Anstrich wird blank. Hellblanke Flächen lassen sich mit einem weichen Lappen sehr blank reiben. Gießt man Platten auf Glas aus, so heben sich diese leicht ab und sind blank wie eine weiße Kachel.

Selbst für feuchte Wände ist es gut zu gebrauchen; es wird nach 48 Stunden darauf hart und trocknet mit der Zeit fleckenlos auf.

Der mit „Malum“ oder „Malit“ angemachte Teig nimmt Oel und Oelfarben auf. Oel hat aber in Steinfarben wenig Zweck, höchstens, daß die Masse nicht so spröde bleibt. Die Glyzerit-Malit-Masse kann Zusätze von allen trockenen Farben vertragen, natürlich auf Kosten seiner Härte und Wasserundurchlässigkeit. Man färbe also nicht mehr als unbedingt nötig ist. Man setze keine Kreide zu; diese färbt das ohnehin schon weiße Malit nicht viel, nimmt aber der Masse sehr viel von ihrer Festigkeit. Wenn schon mit Weiß nachgefärbt werden soll, dann nehme man Deckweiß; Bleiweiß wäre am besten.

Auf festgewordenem Putz läßt sich ausgezeichnet darauf mit allen Oel- und Leimfarben malen, schablonieren usw. Oel und Lack stehen blank darauf. Diese Masse (Malum, Malit) bildet einen vollständigen Schutz gegen Nässe und Feuchtigkeit, genau so, als wenn eine Glasschicht über die Fläche gelegt wäre. Die Masse, die in Sonnenglut ebenso wie in Nässe und Winterkälte aushält, die nach vielen Jahren noch genau so steht, wie wenn sie eben erst aufgetragen wäre, wo von Oelfarbe keine Spur mehr vorhanden wäre, ist zudem billig.

„Glyzerit“ „trocken“ besteht aus kleinen Kristallen; ein 5 kg-Paket wird in 6 kg Wasser kalt aufgelöst und in Glasflaschen aufbewahrt. Es dient als Zusatz zu allen Leimfarben, damit diese nicht hornartig aufdornen und nicht abblättern können. Zu einem halben Eimer Farbe gibt man einen Tassenkopf des Glyzerits. Es verhindert auch das Gefrieren der Farbe an der Wand — die Leimfarbe trocknet auf wie ein Tuch. Es konserviert auch jeden Leim und verhindert das Gären und Faulen. Es dient auch, wie weiter oben gezeigt, zur Herstellung von wasserundurchlässigen Anstrichen und wird mit Malum hart wie Stein. Rr.

Patent-Bericht.

Brit. Patent Nr. 181014. K. Ripper (Fritz Pollack) in Wien. Kondensationsprodukte aus Harnstoff oder dessen Derivaten und Formaldehyd. Man verzögert die Gelatinierung und Härtung der in Wasser löslichen Anfangskondensationsprodukte aus Harnstoffen oder Thioharnstoffen und Formaldehyd durch Zusatz von Salzen, ebenso beschleunigt man die Gelatinierung und Härtung. Im letzteren Falle verwendet man Rhodanammonium, Ammonsulfat, Ammonchlorid, im ersteren Falle Alkali- oder Erdalkalisalze organischer Karbonsäuren oder schwacher anorganischer Säuren. Man erhält so vollständig transparente, glasklare Produkte (plastische Massen, Kunstfäden, Lacke, Firnisse). K.

Brit. Patent Nr. 183830. J. A. Neuland in Notre-Dame, Indiana (Shawinigan Laboratories, Ltd. in Montreal, Canada). Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Man behandelt Phenol oder dessen Homologe in Gegenwart einer Säure und eines Quecksilbersalzes als Katalysators mit Azetylen. K.

Brit. Patent Nr. 187605. Hans Goldschmidt in Berlin-Grünwald u. Oscar Neuß in Berlin-Charlottenburg. Kondensationsprodukte aus Harnstoff und Formaldehyd. Man kondensiert Harnstoff mit Formaldehyd in Gegenwart von Säuren, wobei die Menge des Aldehyds höchstens 120° und die Menge der Säure höchstens 3 Proz. des Harnstoffgewichts beträgt. Man erhält nach Erstarren der erzeugten Massen in Formen trübe, meerschaum- oder porzellanartige, gut verteilbare Produkte. K.

Brit. Patent Nr. 181575. Henry Dreyfus in London. Harzartige Kondensationsprodukte. Man erhitzt Azetaldehyd mit Zyklohexanon oder dessen Homologen in Gegenwart von sauren oder alkalischen Kondensationsmitteln event. nach Zusatz eines Verdünnungs- oder Lösungsmittels (Alkohol, Benzol). K.

Brit. Patent Nr. 196265. Holzverkohlungs-Industrie-Akt.-Ges. in Konstanz i. B. Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man behandelt Phenole oder Naphthole mit CH_2Cl_2 in Gegenwart von Ammoniak oder dieses entwickelnden Stoffen eventuell nach Zusatz anderer Stoffe wie Natronlauge bei 150–180°. K.

Brit. Patent Nr. 187619. Konsortium für elektrochemische Industrie in München. Aldehydharze. Man behandelt Aldehyde oder deren niedere Kondensationsprodukte oder Polymeren (Metaldehyd, Paraldehyd und Crotonaldehyd) fortdauernd mit Säuren oder sauren Salzen, bis eine zähe, harzige Masse entsteht, die für sich weiter erhitzt wird. K.

Brit. Patent Nr. 183629. Duncan Geddes Anderson in Falkirk, Stirling u. Robert MacLaurin, Homesteads, Stirling. Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man behandelt die in Urteerölen enthaltenen Phenole (Siedepunkt 230–320°) mit Formaldehyd in Gegenwart von Katalysatoren. K.

Brit. Patent Nr. 192941. James Gibbon Byrom in Heaton Chapel b. Stockport u. Richard Attwater in Preston. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Bei der Kondensation verwendet man neutrale Salze (Thiosulfat) als Katalysatoren. K.

Brit. Pat. Nr. 182886. Sadakichi Satow in Tokio. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man erhitzt die in bekannter Weise erhaltenen Anfangsprodukte kurze Zeit mit den CH_2OH oder CHOH -Gruppen enthaltenden Verbindungen, wie Glykol, Milch-, Aepfel-, Wein-, Zitronensäure, Glycerin, Butyl-, Amyl-, Cetyl-, Mercylalkohol, Cholesterin, Glukose, Lävulose, Mannose, Maltose, Rohrzucker oder Mannit auf 100°. Die so erhaltenen Produkte eignen sich zur Erzeugung plastischer Massen als Imprägniermittel und zu Isolierzwecken. K.

Brit. Patent Nr. 184961. Lorival Manufacturing Company Limited u. Alan Ashby Drummond in Southall, Middlesex. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man vermischt die in üblicher Weise aus Phenolen und Formaldehyd oder dessen Polymeren erhaltenen Anfangsprodukte event. in Gegenwart von Wasser oder unterphosphoriger Säure oder einem anderen Reduktionsmittel mit Salzsäure enthaltendem Glycerin. K.

Schweizer Patent Nr. 97061. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. in München. Kunstharzherstellung. Aldehydharz (aus Azetaldehyd, Aldol oder Crotonaldehyd) wird weitgehend zerteilt, so lange mit alkalisch wirkenden Stoffen behandelt, bis eine feste amorphe Masse entstanden ist. K.

Schweizer Patent Nr. 97062. Konsortium für elektrochemische Industrie in München. Aldehydharze. Aus Azetaldehyd, Aldol oder Crotonaldehyd durch Kondensation erhältliches Harz wird durch längeres Erhitzen auf Temperaturen über 100° verbessert. K.

Amerikan. Patent Nr. 1424137. Louis Weisberg u. Ralph S. Potter in Grantwood, New-Jersey und The Barrett Company. Harzartige Kondensationsprodukte. Man erhitzt Polymere mehrwertiger aliphatischer Alkohole (Di- oder Triglykol, Di- oder Triglycerin), Gemische dieser Produkte oder der höheren Homologen mit mehrbasischen, aromatischen oder aliphatischen Säuren, Gemischen der letzteren oder der entsprechenden Anhydride. K.

Amerik. Patent Nr. 1418718. Donald S. Kendall in East Orange, New-Jersey (Condensite Company of America in Bloomfield, New-Jersey). Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man läßt Formaldehyd, ein Phenol und Ammoniak in solchen Mengen aufeinander einwirken, daß ein lösliches harzartiges Produkt entsteht, das Hexamethylentetramin in fester Lösung enthält. K.

Amerik. Patent Nr. 1429265. William Achtermeyer in Middletown, Connecticut. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man kondensiert Phenole mit Formaldehyd oder dessen Polymeren in Gegenwart von Natriumwolframat mit oder ohne Zusatz anderer feuersicher machender Salze. K.

Amerikan. Patent Nr. 1429267. William Achtermeyer in Middletown, Connecticut. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. Man kondensiert Phenole mit Methylendiphenyldiamin. K.

Canad. Patent Nr. 229152. James Mc. Intosh in Norristown, Pennsylv. (The Diamond State Tire Company in Bridgeport, Penns.) Harzartige Kondensationsprodukte. Man erhitzt ein Phenol in Gegenwart eines Katalysators bis zur Bildung eines löslichen Anfangsprodukts, wäscht den Katalysator aus oder neutralisiert, und erhitzt bis zur Bildung eines festen, unlöslichen Produkts. K.

Franz. Patent Nr. 539494. Henry Wuyts in Belgien. Oelige und harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Terpenkohlenwasserstoffen. Man behandelt Phenole, besonders Naphthole in Gegenwart von Katalysatoren (Salzsäure, Bromwasserstoff, Flußsäure, Jodwasserstoff, Schwefel-, Phosphor-, Oxalsäure, Sulfosäuren, besonders p-Toluolsulfosäure, Aluminium-, Eisen-, Zinkchlorid, Silikaten, Chlor, Brom, Jod) mit Terpenkohlenwasserstoffen (Terpentinöl, ätherische Öle oder synthetische ungesättigte Kohlenwasserstoffe der Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$). Lösungen der so erzeugten Massen in Kohlenwasserstoffen verwendet man zur Gewinnung von Lacken, Firnissen oder Isoliermitteln. K.

Franz. Patent Nr. 538450. J. Marie Eliée Martinet u. Ferdinand Pierre Gilbert Vacha in Besançon. Plastische Massen aus Phenolen und Aldehyden. Phenole werden in Gegenwart neutraler Ester, starker Säuren als Katalysatoren mit Aldehyden kondensiert. K.

Franz. Patent Nr. 540336. Eugène François Siméon in Paris. Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Man versetzt die aus Phenolen und Aldehyden erhaltenen Kondensationsprodukte mit Glycerinmonoessigsäureester (Monoazetin), der noch freie Säure enthält und destilliert die Mischung fraktioniert. K.

Franz. Patent Nr. 556153. René Dubrisay in Paris. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Man behandelt Gemisch von Phenol mit mehrwertigen Phenolen in Gegenwart saurer oder basischer Katalysatoren mit Aldehyden. K.

Amerikan. Patent Nr. 1463506 u. 1463780. Herbert Frood (Feroo Limited), Chapel-en-le-Frith. Reibflächenmasse. Gewebe u. dgl. werden mit einer Lösung von 2 Teilen Dammarharz, 1 Teil Kautschuk, 2 Teilen trocknendem Öl, Leinöl, in 5 Teilen eines Lösungsmittels (Kohlenwasserstoff imprägniert). Die erhaltenen Massen lassen sich auch zum Verbinden und Ueberziehen von Geweben verwenden. K.

Amerikan. Patent Nr. 1467356. H. Andy Cook in Yakima, V. St. A. Bindemittel. Man mischt Lösungen von Kautschuk in Benzol, Schellack in Alkohol und Harz in Alkohol und setzt Sassafrasöl und Aether hinzu. K.

Amerikan. Patent Nr. 1394773. Harry A. Kuhn. Mittel zum Verhindern des Anlaufens von Glasflächen. Man mischt ein Salz von sulfoniertem Raps- oder Baumwollamenöl, ein Alkali, ein Mineralöl und ein Bindemittel. K.

Amerikan. Patent Nr. 1394746. Ch. Emile Henry Leroy und Félix Marie Joseph Antoine Clairbeaux in Versailles. Man mischt Gelatine oder Leim in geschmolzenem Zustand mit Glycerin o. dgl., bringt die erhaltene Masse in Formen, schneidet die so entstandenen Platten oder Blöcke, trocknet und taucht die erzeugten Körper in Formaldehydlösung und trocknet diese schließlich. K.

Amerikan. Patent Nr. 1394280. Frank Cook in Council Bluffs, Iowa. Ueberzugsmittel für Wasserstoffbilder u. dgl. Man mischt Stärke, Glycerin, Wasser und Farbstoff. K.

Amerikan. Patent Nr. 1418607. William Achtmeyer, Middletown, Connecticut. Bekleidungsmaße für Bremsklötze oder Bremschuhe. Man imprägniert Asbestplatten mit dem flüssigen Kondensationsprodukt aus Methylendiphenyldiamin und Phenol, schneidet sie alsdann in Streifen oder Stücken oder stantzt oder biegt sie. Dicke und schwere Bremsklötze erhält man aus mit Metallspänen, Stahlspänen oder feinen kurzen Metalldrähten vermischem Asbest. K.

Amerikan. Patent Nr. 1467321. H. Hicks Hurt in Yonkers, V. St. A. Bindemittel. Man emulgiert eine konzentrierte, von fixen Basen möglichst freie, ammoniakalische Sulfatlösung mit Petroleum und setzt am besten etwas Phosphorsäure bei. K.

Amerikan. Patent Nr. 1395968. Stuart P. Miller (The Barrett Company) in Philadelphia. Cumaron- und Indenharze. Bei der Gewinnung der Harze wäscht man mit starker (20 Proz.) Kochsalzlösung und erzielt eine leichtere Trennung der Naphthen von der wässrigen Schicht. K.

Amerikan. Patent Nr. 1463403. Birtum L. Pickard in Los Angeles, Kalifornien. Klebemittel. Man mischt Kakteensaft, Leim, Schellack, Alaun und Getreidestärke. K.

Amerikan. Patent Nr. 1460757. Otis Johnson in San Diego, Kalifornien. Klebemittel. Das Produkt enthält den klebenden Bestandteil der Sojabohne, gelöschten Kalk und Fluornatrium. K.

Franz. Patent Nr. 557085. Henri Charles Charles in Frankreich. Ueberzugs- und Klebmittel. Man mischt die Lösung eines zerfließlichen Salzes, Chlorkalzium, Kalziumnitrat, Chlormagnesium oder dgl. mit etwa $\frac{1}{4}$ vom Salzgewicht Stärkemehl, eventuell unter Zusatz von Glycerin, Füll-, Farbstoffen u. dgl. K.

Franz. Patent Nr. 555891. Gioachino Carlo Procerutti Tapparelli in Italien. Radioaktive Häute oder dgl. Man setzt Häute, Leder, Pelzwerk usw. der Einwirkung von Radiumemanationen aus oder befestigt auf ersteren emanierende Stoffen mittels Lacken oder endlich mischt den Ausgangsstoffen z. B. den Gerbstoffen emanierende Körper bei. K.

Brit. Patent Nr. 182504 u. Schweizer. Patent Nr. 96204. Gustav Frank Lyon in Paris. Künstliches Altern von Holz, Holzbretter geeigneter Dicke werden in einem Autoklaven unter Belassung von Zwischenräumen (durch Keile) aufgestapelt, etwa 10 Minuten darin bei $\frac{1}{10}$ atm. Unterdruck belassen, dann ozonisierte Luft unter gewöhnlichem oder höherem Druck eingeführt und eine halbe Stunde der ozonhaltigen Luft unterworfen gelassen. Dieses Verfahren wird bis zu dem gewünschten Trockengrad (des Holzes) wiederholt, dann wird bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. K.

Brit. Patent Nr. 187527. Frank Douglas in Handsworth, Birmingham u. Harry Phibbs in Seaford, Sussex. Holzkonservierungsmittel. Man mischt Paraffinöl, Terpentin, Wasser, Karbolsäure, Kresol, Leinöl und event. Kampfer und Pfeffer. K.

Brit. Patent Nr. 187049. John William Barstow, Bayswater, England. Ersatz für Glimmer, Holz und Metall bei der Herstellung von Grammophonschalldosen und -schalltrichtern. Man weicht tierische Haut in Wasser, behandelt sie mit Kallialaunlösung oder Formaldehydlösung, spannt sie in Holzrahmen, trocknet sie, schleift sie mit Sandpapier glatt und überzieht sie mit einer Schellackpolitur oder einer Lösung von Kopalharz in Amylacetat oder gewöhnlichem Firnis. K.

D. R. P. Nr. 379333. Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: Franz Pohl). Sikkative, Leinölfirnisersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle. Benzolsäure Salze werden allein oder in Mischung mit anderen Trocknern oder mit oder ohne Substrate als konservierende Anstriche verwendet. K.

D. R. P. Nr. 374355, Franz. Patent Nr. 547435, Brit. Patent Nr. 199073 u. Amerik. Pat. Nr. 1429932. Hugo Stinnes in Mülheim, Ruhr. Chlorieren von Montanwachs. Montanwachs wird in wässriger Suspension entweder mit naszierendem Chlor oder Chlorgas unter Zusatz alkalisch wirkender Stoffe behandelt oder geschmolzenes Rohmontanwachs Chlorwasserstoff (D. 1,19) allmählich Kaliumchlorat in Lösung oder fester Form hinzugegeben. Das chlorierte Produkt kann als Ersatz für Bienenwachs z. B. zu Isolationszwecken, Bohnenwachs, Schuhcreme usw. Verwendung finden. K.

D. R. P. Nr. 357687. Siegfried Arndt, Rudolf Mewes und Rudolf Stegemann in Berlin. Künstliches Altern hölzerner Schallkörper. Die Hölzer werden vor oder nach ihrer Zusammenfügung ganz oder teilweise mit Wasserstoffsperoxyd getränkt. K.

D. R. P. Nr. 380195. Köln-Rottweil Akt.-Ges. in Berlin. Reinherstellung von Gelatine. Die Rohstoffe (Sehnen, Knochen, Spaltleimleder) werden mit flüssigem Chlordioxyd behandelt. K.

D. R. P. Nr. 381413. Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik Akt.-Ges. in Berlin. Lösungen bezw. Lacke aus Nitrozellulose, zelluloidartige Massen und Harze bezw. Gemische dieser Stoffe erhält man unter Verwendung von Glykolsäureester in Gegenwart von (aromatischen) Kohlenwasserstoffen event. unter Mitverwendung anderer Verdünnungsmittel neben letzteren als Lösungsmittel. Es werden glatte und gleichmäßige Ueberzüge erzielt. K.

D. R. P. Nr. 380590. Heinrich Karl und Marie Alexandrine Major in Berlin-Schöneberg. Wasser- und feuerfester Kitt. Man mischt Asbestpulver mit Asbestfasern mit Zellonlösung (in Azeton). K.

D. R. P. Nr. 381449. Heinrich August Kraus in Neuß a. Rh. Herstellung von Emulsionsgelatine in Gallertform. Man nimmt das Eindampfen von Gelatinebrühen im Vakuum bei einer die Extraktionstemperatur um wenige Grade übersteigenden Temperatur vor und filtriert darauf die Brühen heiß unter Luftabschluß unmittelbar in keimdicht schließende Aufbewahrungsgefäße, die alsdann pasteurisiert werden. Man erhält so reinere (chemisch und bakteriologisch) Produkte als bisher, die sich deshalb für photographische Zwecke gut eignen. K.

D. R. P. Nr. 381703. Ernst Oeser in Berlin-Lichterfelde. Herstellung von Metallpapier. Auf eine polierte Unterlage trägt man mit einem z. B. aus Lack bestehenden Bindemittel versetztes Bronzepulver dünn auf, trocknet diese Schicht und klebt sie auf Papier auf. Dann zieht man die Bronzeschicht mit dem Papier von der Unterlage ab. K.

D. R. P. Nr. 380330. Lewis Edwards in London. Schutzüberzug aus Lackfirnis. Rhus vernicifera wird in Form von Faden in mehreren Lagen übereinander in feuchter Luft bei etwa 16° auf die zu schützenden Gegenstände aufgetragen. Bei solchen

aus Holz oder Metall kann man zwischen die einzelnen noch feuchten Schichten eine Lage dünnen aber widerstandsfähigen Stoffes einschalten. K.

D. R. P. Nr. 380757. Franz Kontha in Braunschweig. Schwarzer Emaillack. Man mischt Zucker, zuckerbildende oder enthaltende Stoffe mit Stoffen von Phenolcharakter unter allmählichem Zusatz von Schwefelsäure, Chlorzink oder einem anderen Wasser entziehenden Mittel und erhitzt das Gemisch bis zur Reaktion. K.

Brit. Patent Nr. 200430. G. Assante in Neapel. Anstrich für Unterwasserbauten. Die warm mit der Bürste aufzutragende Masse stellt man durch Erhitzen eines Gemisches von Kautschuk (60 Proz.), Kolophonium (6 Proz.), Talk (3 Proz.), Schwefel (1 Proz.) und Terpentinöl (30 Proz.) im Autoklaven her. K.

Brit. Patent Nr. 201229. N. G. Maddison in Winchfield, Hampshire. Polier- und Reinigungsmittel. Man mischt Kieselsäure, Kreide, Kernseife, kastilische Seife und Borax. K.

Brit. Patent Nr. 199993. J. Pearlman in Glasgow. Poliermittel. Man mischt feuchten Ton, Stearin- oder Oleinsäure, ein Petroleumdestillat und Wasser. K.

Brit. Patent Nr. 201421. F. Macwalter u. Brifco in London. Gas- und Wasserdichtmachen von Geweben. Mit einer Lösung von Zellosenitrat in Äthyl- und Methylalkohol, dem man event. Ricinusöl zusetzt, trinkt man die Gewebe, alsdann mit einer Lösung von Gelatine in Wasser, Methylalkohol und Glycerin, schließlich nochmals mit einer Zellosenitratlösung. K.

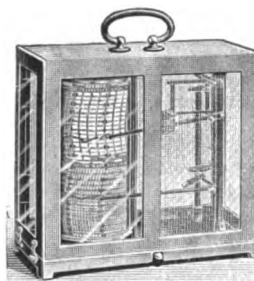
Oesterr. Patent Nr. 91990. Adolf Berker in Wien. Holzimprägnierungsmittel. Man mischt Dinitrophenol oder dessen Salz, Fluoralkali und ein Antimonsalz (Brechstein oder Antimonfluoriddoppelsalze). K.

Oesterr. Patent Nr. 93861. Perkins Glue Co., Landsdale, V. St. A. Holzleim. Man mischt Wasser, Stärke und Alkali. K.

Canad. Patent Nr. 227800. William H. Walsh, Long Island City, V. St. A. Ueberzugsmasse für Phonographenwalzen. Man mischt gepulverten Seifenstein und ein Bindemittel (Paraffin). K.

Franz. Patent Nr. 555893. Edward Charles Freegard in Canada. Reinigungsmittel für Wände, Decken, Fußböden oder dgl. bestehend aus Mischungen von Natron- oder Kalilauge, Kalziumkarbid, Kochsalz und Wasser. K.

Amerikan. Patent Nr. 1460317. Annual Duke in Marion, Ind. Metallschutzmittel. Man mischt Schmieröl, Schweinschmalz, gepulverten Borax, Bleiweiß, Graphit und Ruß. K.



Original Lambrecht's Thermo-Hygrograph

das gegebene Kontrollinstrument für
die Textilindustrie. Registriert fort-
laufend Temperatur und Feuchtigkeit.

Man verlange Prospekt 925 auch über alle anderen Instrumente zur Wärme- u. Feuchtigkeitsbestimmung, wie Psychrometer, Psychrographen, Hygrometer mit elektr. Fernübertragung etc.

Wilh. Lambrecht
Fabrik wissenschaftlicher Instrumente
Göttingen



Pyridin puriss.
Alpha Picolin puriss.
nach D. Ap. V.
Chinolin puriss.
Chinaldin, Lepidin
laufend billig abzugeben.

Anfragen unter K 849 an die Anzeigen-Verw. Leo Waibel,
München, Theatinerstr. 3.

Albertol-Kunstharze

sind der unübertroffene deutsche Ersatz für alle Naturharze, z. B.

Für elektrotechnische Zwecke jeder Art, wie: Isolationen in Form von Aufstrichen, Imprägnierungen, Kittungen usw.; Isolationspreßkörper für Nieder- und Hochspannung aus Kalt- und Heißpreßmischungen; Papierverklebung, Glimmerverklebung; Härtung von Kohlenbürsten durch Imprägnierung usw.

Für alle Lacke: Spirit-, Öl-, benzin- und benzollösliche Sondertypen in allen Helligkeits- und Härtegraden, wasser- und witterungsbeständig, soda- und säurefest.

Für Polituren und Mattierungen ist unser Albertol-Schellack als der beste und billigste Ersatz für Naturschellack von ersten Fachleuten glänzend begutachtet.

Für Fabrikation von Lino'eum, Schmirgelscheiben, plastischen Massen jeder Art usw.

Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, G.m.b.H., Biebrich/Rh.

CHEMIKER

Fachmann in der Kunststoff-, Kunstharz-, Vulkanfibre-, Betriebsstoff- (für Motoren) Industrie, mit reichen, langjähr. Erfahrungen, technisch und kaufmännisch durchgebildet, repräsentationsfähig, **sucht leitende Stellung**, ev. Beteiligung im In- oder Ausland.

Gefl. Angebote erbeten unter **K 841** an die Anz.-Verw. Leo Waibel, München C 2

BETRIEBSLEITER

mit durchaus reichen Erfahrungen in Wachs-
tuch, Barchent, Ledertuch und Kunstleder
SUCHT SICH ZU VERÄNDERN.

Rentables Arbeiten und Qualitätsware wird
zugesichert. — Ausland bevorzugt. — Gefl.
Angebote unter **K. 847** an die Anz.-Verw.
Leo Waibel, München, Theatinerstraße 3.

Erste Kraft.

Wir suchen einen erfahrenen
Fachmann zur Erzeugung von

Rohzelluloidfilm.

Zuschriften erbeten unter **K. 845**
an die Anz.-Verw. Leo Waibel,
München, Theatinerstraße 3.

Chemiker, Dr.

mit 4jähriger Praxis in der
Wachstuch- und Kunstlederbranche,
erfahren in der Untersuchung und Herstel-
lung von Firnis, Lack und Farben, sowie in Essig-
ätherdarstellung und Wiedergewinnung von Lösungs-
mitteln, verfügend über neue Herstellungsmethoden von
Essigäther und fast wasserhellem Standöl,
sucht Anstellung. 37 Jahre, ledig, beste
Empfehlungen. / Gefl. Angebote
unter „**K 836**“ an die

Anzeig.-Verwaltg. Leo Waibel, München, Theatinerstr. 3

Kunstseiden-Chemiker

oder

Maschinen-Ingenieur

mit gründl. Kenntnissen im Textilmaschinenbau gesucht.

Nur erstklassige Kräfte mit langjährigen Erfahrungen,
wenn möglich auch kaufmännisch gebildet, mögen aus-
führliche Angebote mit Zeugnisabschriften, Referenzen,
Ansprüchen usw. einsenden an Chiffre **K 829** an die
Anz.-Verwaltg. Leo Waibel, München, Theatinerstr. 3.

Lackiermeister

welcher hervorragende Kenntnisse im
Lackieren von Schuhknöpfen und anderen
kleinen Massenartikeln besitzt, wird gegen
hohes Gehalt und schöner Wohnung
nach der Tschechoslowakei
gesucht.

Offerten unter „**K. 820**“ an Leo Waibel,
Anz.-Verw., München C 2, Theatinerstr. 3.

KUNSTHARZ-FACHMANN GESUCHT.

Chemiker, der über eingehende betriebstechnische und
wissenschaftliche Erfahrungen in der Herstellung von
Kunstharzen verfügt, die in Frage kommende Apparatur
genau kennt und auch auf den verschiedenen Anwendungs-
gebieten sehr gut Bescheid weiß. Gefl. Angebote unter
Chiffre **H. 3699 Q** an Sigismund Richter, Annoncen-
Expedition, Berlin W 9, Potsdamerstraße 20.

Mitteilung betr. Verletzung der Galalithpatente und WARNUNG vor Ankauf von Nachahmungen des „Galaliths“

Das erste gerichtliche Urteil liegt vor und zwar gegen die Firma
Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft m. b. H., Hamburg.

Und was sagt das Gericht?

Es ist glaubhaft gemacht, daß die Firma

Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft
das Verfahrenspatent der Galalith-Gesellschaft verletzt.

Und weiter:

Es muß als glaubhaft gemacht angesehen werden, daß bei der Anwendung des Verfahrens nach den Patenten der Kunsthorn-Gesellschaft das vorberechtigt patentierte Verfahren der Galalith-Gesellschaft benutzt wird.

Das Gericht stellte auch die Berechtigung der Galalith-Gesellschaft fest, in Anzeigen vor Patentverletzungen und vor dem Ankauf der unter Patentverletzung hergestellten Nachahmungen des Kunsthorns Marke „Galalith“ zu warnen.

Der Patentverletzer — die Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft — kann nicht mit Anspruch auf Anerkennung geltend machen, daß die Warnung vor ihm — der Deutschen Kunsthorn-Gesellschaft — gegen die guten Sitten verstoße. Nach dem Sachverhalt war die Galalith-Gesellschaft berechtigt zur Annahme, daß ihre Patentrechte verletzt würden, „und es war ihr gutes Recht, da sie sich auf andere Weise wirksam kaum schützen konnte, nach Erledigung der Nichtigkeitsprozesse, deren Ergebnisse öffentlich bekannt zu geben und vor Patentverletzung und dem Ankauf von unter Patentverletzung hergestellten Waren nachdrücklich zu warnen.“

Es erscheint auch glaubhaft, daß die Anzeige veröffentlicht ist, um die unter Bezugnahme auf eine eidesstattliche Erklärung behaupteten, wenn sie zutreffen sollten

**unerhörten
und strafbaren
Patentverletzungen
der Deutschen Kunsthorn-Ges. aufzudecken.**

Wir warnen die Verarbeiter von Kunsthorn vor dem Ankauf und der Verarbeitung der Nachahmungen des Kunsthorns Marke „Galalith“, die unter Patentverletzung hergestellt werden.

Haarburg a. d. E., Januar 1924.

Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.
51.
52.
53.
54.
55.
56.
57.
58.
59.
60.
61.
62.
63.
64.
65.
66.
67.
68.
69.
70.
71.
72.
73.
74.
75.
76.
77.
78.
79.
80.
81.
82.
83.
84.
85.
86.
87.
88.
89.
90.
91.
92.
93.
94.
95.
96.
97.
98.
99.
100.

Date Due

L. B. Cat. No. 1137



7619

Kunststoffe
vol. 15 1923

**General Motors Corporation
Library**

Books drawn from the Library
may be kept two weeks with the
privilege of renewal.

Bound periodicals may be kept
over night but should be returned
to the Library the following morn-
ing so they may be available for
working hours.

